



unam - ents

Universidad Nacional Autónoma de México - Escuela Nacional de Trabajo Social

Lógica y Epistemología

Lic. Norma Angélica Lozano Aguilar

Área: Metodología y
Práctica del Trabajo Social

Semestre: 1°

Créditos: 8

Carácter: Obligatoria

CONTENIDO

| | Página |
|---|--------|
| Presentación | 3 |
| Introducción | 4 |
| Objetivo general | 7 |
| Temario general | 8 |
| Mapa conceptual | 10 |
| Unidades de estudio | |
| Unidad 1 Conceptos y delimitación del campo de la lógica y la epistemología | 11 |
| Unidad 2 Proceso de construcción del conocimiento y sus elementos fundamentales (relación sujeto – objeto) | 28 |
| Unidad 3 La metodología de la ciencia | 48 |
| Unidad 4 La investigación social como una práctica científica | 89 |
| Glosario | 105 |
| Bibliografía | 107 |

PRESENTACIÓN

La Escuela Nacional de Trabajo Social inició sus estudios de *Licenciatura en Sistema Universidad Abierta*, en el año escolar 2003, con el Plan de Estudios aprobado por el H. Consejo Universitario el 10 de julio de 1996. Fué reestructurado en el año 2002 con aprobación del Consejo Académico del Área de las Ciencias Sociales, en su sesión del 26 de noviembre de 2002.

En el Sistema Universidad Abierta, la relación entre asesores, estudiantes y material didáctico es fundamental. En este sentido, en la Escuela se puso especial atención para lograr mayor calidad en los materiales.

De esta manera, el material que ahora te presentamos debe constituirse en una herramienta fundamental para tu aprendizaje independiente. Cada uno de los componentes que lo integran guardan una congruencia con el fin de que el estudiante pueda alcanzar los objetivos académicos de la asignatura.

El material pretende desarrollar al máximo los contenidos académicos, temas y subtemas que son considerados en el programa de estudio de la asignatura. Esto no pretende soslayar el papel y responsabilidad preponderante del estudiante, que debe profundizar en la búsqueda de conocimientos en todas aquellas fuentes que tenga a su alcance hasta hacer realidad los objetivos y el perfil de egreso propuesto.

Este material es perfectible, por ello, con el apoyo de las experiencias de los estudiantes y otros profesores, serán revisados y actualizados de manera permanente por el asesor, cuyos aportes sin duda, contribuirán para su mejora y enriquecimiento.

Te damos la más cordial bienvenida y te deseamos toda clase de éxitos en los estudios que inicias en esta, tu escuela, la **Escuela Nacional de Trabajo Social** de la **Universidad Nacional Autónoma de México**.

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más recurrentes en la historia del pensamiento es, sin lugar a dudas, aquél que versa sobre el pensamiento mismo, esto es, sobre el conocimiento; de tal suerte que la epistemología o teoría del conocimiento, disciplina filosófica que indaga sobre la naturaleza del conocimiento, constituye una de las ramas más importantes en el árbol del saber universal. El asombro del hombre por las cosas del mundo, su necesidad de sobrevivir como especie y de satisfacer su tendencia natural cognoscitiva, le abren las puertas al conocimiento. Pero el asombro humano no termina con el hecho del conocimiento, pues además de construir teorías de diversa índole sobre la realidad, la atención se fija en el conocimiento con el afán de comprenderlo: no es suficiente el conocimiento de las cosas ni el intento de conocerse a sí mismo, sino que es necesario además responder a cuestiones sobre ¿cómo sabemos que sabemos algo?, ¿cómo construimos el conocimiento?, ¿por qué unos conocimientos son mejores que otros?, ¿cómo fundamentamos nuestro conocimiento?, etc. De esa manera surge la Teoría del conocimiento cuyo objetivo es desentrañar la naturaleza del conocimiento y su justificación.

Esta asignatura, titulada *Lógica y epistemología*, trata en su primera unidad sobre el conocimiento en general y sobre el conocimiento científico en particular, a los que aborda desde la perspectiva de la filosofía, para cuyo análisis se sirve de la lógica formal.

El conocimiento en general se concibe, en un primer acercamiento, como un tipo de relación entre un sujeto que conoce y un objeto que es conocido. Sobre esta relación cognoscitiva se han discutido al menos tres cuestiones a lo largo de la historia del pensamiento. La primera, sobre la posibilidad del conocimiento, es decir, sobre si es posible construir conocimientos con un alto grado de certeza o bien, sólo podemos construir conocimientos inciertos. La segunda trata sobre el sujeto del conocimiento, si se trata de un sujeto individual o colectivo, si el único

conocimiento válido es el que se adquiere por la experiencia sensorial o sólo por la razón. La tercera es una indagación sobre el objeto del conocimiento, si conocemos una realidad independiente del sujeto o si la realidad misma es una construcción del sujeto, es decir, que está en la mente del sujeto. En un segundo acercamiento, el conocimiento se concibe como creencia verdadera justificada. Desde esta perspectiva, se analizarán las nociones de verdad, justificación y objetividad del conocimiento, en los cuales concurren los aspectos sociológicos y psicológicos del conocimiento.

El estudio del conocimiento científico en particular retoma las conclusiones obtenidas del análisis del conocimiento en general, y las aplica en el problema de la conceptualización de la ciencia como un conocimiento que se distingue de otros conocimientos como: el de sentido común, el mítico, el teológico y el metafísico. En el problema del método científico, el cual tiene que ver con la forma en como se construyen, se justifican y se evalúan las teorías científicas; en el problema de la relación entre ciencia y sociedad desde la perspectiva del papel de la sociedad en la racionalidad de la ciencia, y desde la perspectiva del influjo de la ciencia en el desarrollo social y humano, elementos que serán revisados en la unidad 2.

El análisis lógico formal, por su parte, se incluye en el curso como una herramienta poderosa para el tratamiento de las cuestiones señaladas. Su estudio es introductorio, toda vez que no se dispone del tiempo necesario para desarrollarlo con amplitud. Sin embargo, se incluyen los temas necesarios para aplicarlos al análisis del conocimiento, el cual se expresa por medio de enunciados. Por tal motivo, los temas de lógica que se incluirán en la tercera unidad son los de validez formal desde la óptica de la lógica deductiva y, además, la posibilidad de una lógica inductiva.

Finalmente en la unidad cuatro se analizarán las relaciones entre la epistemología y el trabajo social, entendido éste como una práctica profesional que pretende incidir en la dinámica y el cambio social por medio del diseño, implementación,

evaluación y seguimiento de proyectos sociales, cuyo objeto es mejorar las condiciones de vida de los distintos sectores sociales. Para realizar estas tareas, el trabajador social debe incluir en su práctica profesional los conocimientos que ofrece la investigación científica desde diversas disciplinas, como la sociología, psicología, derecho, historia, urbanismo, medicina, etc. La epistemología, de esta manera, se contempla como una reflexión filosófica sobre el valor de la ciencia, su validez, su objetividad y su aplicabilidad, en la comprensión y explicación de los fenómenos sociales para poder actuar de manera más eficiente sobre ellos.

OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante identifique los principales problemas epistemológicos y comprenda las categorías que le permitan un acercamiento racional al conocimiento de la realidad.

TEMARIO GENERAL

Unidad 1 Conceptos y delimitación del campo de la lógica y la epistemología.

- 1.1 La filosofía, la epistemología y la lógica
- 1.2 La epistemología y sus problemas
- 1.3 Conocimiento y ciencia
- 1.4 La búsqueda de la verdad

Unidad 2 Proceso de construcción del conocimiento y sus elementos.

fundamentales (relación sujeto - objeto)

- 2.1 El objeto del conocimiento
 - a) Tipología ontológica
 - b) El concepto de “realidad”
 - c) El concepto de “objetividad”
- 2.2 El sujeto del conocimiento
 - a) El conocimiento subjetivo
 - b) Intencionalidad e interés
 - c) Pensamiento, lenguaje e ideas
- 2.3 La relación sujeto objeto
 - a) La realidad social y su interrelación
 - b) Sociedad y cultura: el sujeto como producto social

Unidad 3 La metodología de la ciencia.

- 3.1 Argumentación
 - a) Juicio y proposición
 - b) Razonamiento
- 3.2 Percepción y representación
 - a) Inducción y deducción
 - b) Análisis y síntesis
- 3.3 Emergencia y justificación de problemas

a) Hipótesis, contrastación y valoración

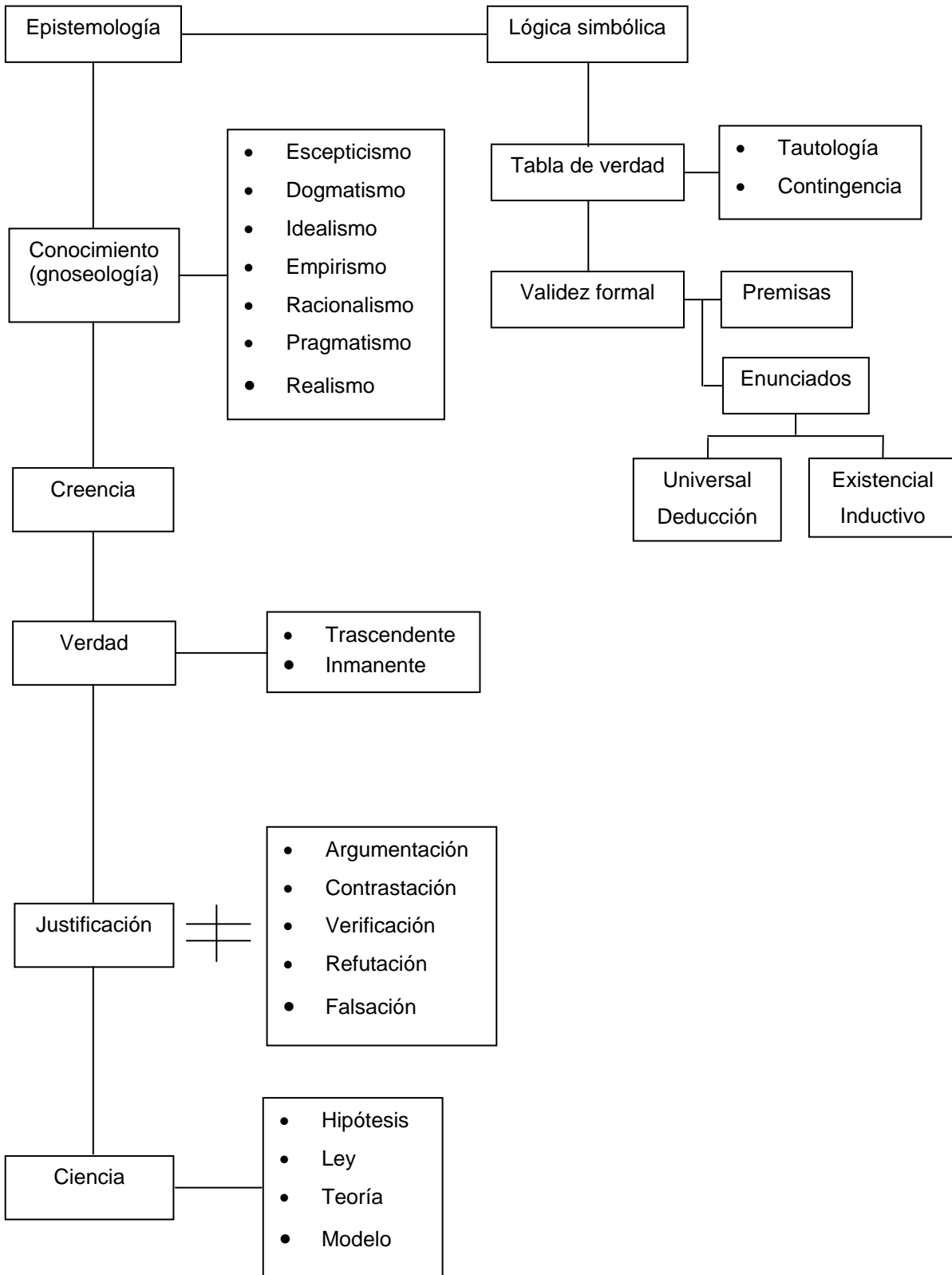
3.4 Conceptos de ley, teoría y modelo

Unidad 4 La investigación social como una práctica científica.

4.1 El vínculo entre la práctica de la investigación social y los modelos de explicación científica

4.2 Epistemología e interpretación social.

MAPA CONCEPTUAL



UNIDAD I

Conceptos y Delimitación del Campo de la Lógica y la Epistemología

Introducción

La epistemología es una disciplina que tiene por objeto de estudio el conocimiento, el cual es abordado desde la perspectiva de la filosofía, utilizando el análisis lógico como uno de sus métodos más importantes. En esta unidad se estudiarán las nociones básicas de “filosofía”, “epistemología”, “teoría del conocimiento”, “filosofía de la ciencia” y “lógica”, para identificar sus relaciones y sus diferencias y poder delimitar el campo de cada una de ellas. Respecto de la filosofía, debido a que no se trata de un concepto unívoco, sino que adquiere infinidad de significados, se darán algunos elementos que les permitan a los alumnos familiarizarse con ella.

La lógica, por su parte, será abordada sólo de manera introductoria, señalando su objeto de estudio que es el razonamiento al cual estudia desde el punto de vista de la validez formal. Se propondrán algunos esquemas de argumentaciones válidas, por ejemplo el *modus ponens* y el *modus tollens*, que serán útiles en el estudio de algunos temas de la epistemología.

En la epistemología se distinguirán dos apartados: los que se refieren al estudio del conocimiento en general y los que se refieren al estudio del conocimiento científico en particular. En cada uno de ellos se presentará la problemática que plantean y se darán algunas orientaciones para las diversas soluciones que se han dado a esos problemas, y que serán profundizadas en las unidades posteriores. En el primero de estos apartados, que pertenece a la teoría del conocimiento, se plantearán dos problemas sobre el conocimiento, concebido como relación entre el sujeto y el objeto, y considerado como creencia verdadera justificada. En el segundo, que pertenece a la filosofía de la ciencia, se presentará el problema de la demarcación de la ciencia.

Finalmente se abordará el problema de la verdad, como una cuestión central de la teoría del conocimiento. Se analizará específicamente la posibilidad de verdad del conocimiento y los enfoques correspondentistas y coherentistas, y se presentará la idea de una epistemología que prescindiera de la verdad. Es importante señalar que se identificarán las diferencias entre verdad y validez formal, pues estas dos ideas generan algunas confusiones.

Objetivos

1. Que los alumnos conozcan, comprendan y distingan las nociones que se tienen de la epistemología, la teoría del conocimiento, la filosofía de la ciencia y la lógica.
2. Que los alumnos conozcan y comprendan los problemas centrales que se plantea la epistemología como teoría del conocimiento y como filosofía de la ciencia.
3. Que conozcan y comprendan los principales criterios de demarcación de la ciencia.
4. Que sean capaces de distinguir entre la verdad de las proposiciones y la validez del razonamiento.

Temario

1. Conceptos y delimitación del campo de la lógica y la epistemología
 - 1.1 La filosofía, la epistemología y la lógica
 - 1.2 La epistemología y sus problemas
 - 1.3 Conocimiento y ciencia
 - 1.4 La búsqueda de la verdad

1.1 La filosofía, la epistemología y la lógica

Uno de los ideales del hombre ha sido siempre la comprensión, explicación y dominio de las cosas que se le presentan. El mundo se le presenta al hombre

como un caos, pues cada una de las cosas que lo constituyen es única y distinta a todas las demás, es decir, son singulares. Esta singularidad las hace complejas a los ojos del hombre, pues cada una de ellas presenta sus propias características, si no infinitas, sí muy complejas. Además, las cosas están en un movimiento constante, son dinámicas, devienen, con lo que se dificulta su comprensión.

Para tratar de comprender y explicar las cosas, el hombre construye teorías, esto es, conocimientos que tratan de captar lo que hay de general en las cosas y lo que permanece en ellas a través del cambio. Por medio de las teorías cognoscitivas se logra tener una imagen ordenada del mundo y en ellas, en las teorías, las cosas encuentran su lugar. Ejemplos de teorías que comprenden y dan explicaciones de los fenómenos que ocurren son el sentido común, los mitos, la magia, la ciencia, la religión, etc. Cada uno de estos tipos de teorías trata por una parte de ofrecer una imagen adecuada del mundo y de explicar los fenómenos de manera convincente.

Más allá de las teorías que se construyen para comprender, explicar y dominar el mundo, el deseo humano por conocer toma también por objeto de estudio al conocimiento mismo, es decir, además de conocer las cosas, tratamos también de conocer nuestro propio conocimiento, su naturaleza, su alcance, sus limitaciones. En esta tarea de comprender el conocimiento mismo, se construyen también teorías, por ejemplo psicológicas, que pretenden explicar en qué consiste el proceso conductual por medio del cual conocemos las cosas; también sociológicas, que tratan de comprender y explicar el conocimiento en tanto producto social; neurofisiológicas, cuyo propósito es saber cuáles son los procesos físico-químicos del cerebro humano y del sistema nervioso que hacen posible el conocimiento; filosóficas, que se cuestionan por los criterios según los cuales podemos llamar a algo conocimiento. La filosofía del conocimiento, la cual se denomina teoría del conocimiento, se caracteriza porque trata de establecer criterios que distingan el conocimiento de otros tipos de pensamiento.

Ya desde la antigüedad, los filósofos griegos se preocuparon por determinar qué es el conocimiento y distinguirlo de otras formas de pensamiento. Platón hizo una distinción entre *doxa* y *episteme*, es decir, entre la mera opinión o creencia y conocimiento o ciencia. La *episteme* es ciencia en tanto que es conocimiento verdadero justificado, lo cual la diferencia de la *doxa*, que es una creencia imprecisa, sujeta a dudas y a correcciones. El problema de la teoría del conocimiento o epistemología, llamada así por referencia a la idea platónica de *episteme*, consistirá entonces en determinar cuándo una creencia puede ser considerada realmente como conocimiento, como *episteme*, como ciencia. El mismo Platón trata de solucionar esta cuestión al señalar que la *episteme* es un saber verdadero y, además, que tenemos razones suficientes para aceptarlo como tal.

Cabe sin embargo una cuestión. Si el conocimiento es una manera de comprender y explicar la realidad, y si la teoría del conocimiento es asimismo un modo de comprender y explicar nuestro conocimiento de la realidad, ¿cuál es el *status* que mantiene la teoría del conocimiento en tanto conocimiento de ella misma? Para responder a esto, es necesario remitirnos a la noción de filosofía, puesto que la teoría del conocimiento es, como hemos señalado, filosofía del conocimiento.

La palabra “filosofía” etimológicamente se deriva del griego *philia*, que significa amor, amistad, y *sofía*, que es sabiduría, por lo cual podemos decir que filosofía es amor a la sabiduría. La filosofía es, en principio, una indagación por las cosas del mundo, qué son, de dónde provienen, cuál es su destino, y trata de responder por medio de una actitud reflexiva y contemplativa cuya meta es la sabiduría, saber o conocer lo verdadero de las cosas.

Fue Pitágoras quien dio sentido exacto a las palabras *filosofía* y *filósofo* al mencionar que “todos los que ponían sus afares en la contemplación de las cosas eran considerados y llamados sabios; ...”¹ Posteriormente Platón, en el diálogo

¹ Sanabria, José Rubén. , *Introducción a la filosofía*, Editorial Porrúa, México, 1996, p.20

titulado *Fedro*, distingue entre el saber humano y el saber divino cuando hace decir a Sócrates, que “el nombre del sabio mi querido Fedro, sólo le conviene a Dios”.² En la época de los sofistas y de Sócrates la palabra filosofía se ocupa para “designar el ejercicio sistemático del conocimiento teórico”³. Y es a partir de este momento cuando la palabra filosofía empieza a evolucionar y se va precisando.

El origen de la filosofía en un sentido psicológico, la razón de que los hombres hayan comenzado a filosofar, está en la admiración y el asombro ante el mundo. Platón y Aristóteles así lo mencionan. Platón dice que “ciertamente es propio del filósofo el sentimiento de la admiración, pues no es otro el origen de la filosofía”⁴. Por su parte, Aristóteles, en el libro *La metafísica*, afirma que “los hombres comienzan y comenzaron siempre a filosofar movidos por la admiración”.⁵

Pero no es sólo la admiración ante las cosas lo que motiva al filósofo, sino también la admiración por el ser humano y la propia persona. Sócrates, en la plaza de Atenas, en el *Ágora*, pregonaba su famosa frase “¡conócete a ti mismo!”. En el siglo XX, Karl Jaspers, filósofo alemán existencialista, dice que la filosofía es la admiración, la duda y la conciencia de estar perdidos, lo cual nos llevará al conocimiento del hombre. Autores como Martín Heidegger, consideran que la filosofía es una “competencia que es capaz de buscar algo con la mirada y poner a la vista y mantener en vista lo que la filosofía busca precisamente con la mirada”⁶, a esto se le llama una actitud contemplativa.

Por lo tanto, podemos afirmar que la filosofía es una tarea intelectual que pretende dar explicaciones y significados acerca del universo, la inteligencia contemplativa y la explicación de lo contemplado. Aplicada a la teoría del conocimiento, la filosofía es también admiración por el conocimiento mismo, y, al mismo tiempo, es un

² *Ibíd*em, PP. 20,21

³ *Ibíd*em

⁴ *Ibíd*em, P. 23

⁵ *Ibíd*em

⁶ *Ibíd*em, P. 18

intento por saber qué es el conocimiento, cuál es su origen, su sentido, sus alcances, sus limitaciones, entre otras cosas.

El conocimiento, tanto de las cosas como del conocimiento mismo necesita un orden, una estructura, la cual está dada por la lógica. La lógica se inserta dentro de la filosofía y de la teoría del conocimiento como el mejor de los instrumentos de los que se dispone para poder comprender y explicar las cosas que conforman el mundo, al hombre y al conocimiento que éste tiene del mundo. Aristóteles fue el primer filósofo que sistematizó la lógica. Sus escritos de lógica fueron reunidos en un conjunto de libros que fueron titulados *Órganon*, es decir instrumento o herramienta, haciendo referencia con ello a que se trataba de escritos que tenían por objetivo presentar las herramientas intelectuales para sistematizar, organizar, estructurar de una manera más ordenada nuestro conocimiento.

La lógica la podemos entender como la disciplina formal que trata sobre el razonamiento humano, considerado desde el punto de vista de su validez formal. Decimos que se trata de una disciplina formal en el sentido de que no se ocupa de conocer cosas que sean contrastadas por medio de la experiencia, sino que trata de objetos que existen solamente en el pensamiento, como lo es el razonamiento, el cual se entiende como un tipo de pensamiento que consiste en inferir conclusiones a partir de premisas. Nótese que las premisas y las conclusiones de un razonamiento son enunciados o proposiciones que son verdaderos o falsos. Los razonamientos son un tipo de pensamiento, y como tal sólo se pueden abordar en el pensamiento mismo. Por eso la lógica es una ciencia formal.

Ahora bien, el razonamiento humano, en sí, no es ni verdadero ni falso, pues no se refiere a objetos, como hemos dicho, sino al proceso de pensamiento que consiste en inferir conclusiones a partir de premisas. Desde este punto de vista, el razonamiento es válido o no válido. Es válido si la conclusión se deriva de las premisas, es decir, si las premisas son verdaderas y la conclusión también es verdadera pero considerando que la verdad de la conclusión se deriva de la

verdad de las premisas. No es válido si las premisas son verdaderas y la conclusión falsa, o bien si la verdad de la conclusión no depende de la verdad de las premisas. Para saber si un razonamiento es válido, la lógica ha desarrollado lo que se conoce como métodos de decisión, esto es, procedimientos que nos permitan decidir en qué circunstancias un razonamiento es válido o no. Estos procedimientos requieren, en primer lugar, de un lenguaje formalizado que nos permita analizar con mayor precisión la estructura de nuestros razonamientos. Se trata de lenguajes artificiales que presentan esa estructura. Debido al uso de estos lenguajes, la lógica actual recibe el nombre de "lógica simbólica". Existen varios de estos lenguajes, los cuales son muy útiles para poder decidir sobre la validez formal del razonamiento. Algunos de ellos corresponden a la lógica de enunciados, a la lógica de predicados, a la lógica de clases, a la lógica de relaciones, entre otros, que son los sistemas elementales de la lógica.

Finalmente, la lógica formal trata, al igual que muchas disciplinas científicas, de establecer leyes que regulen la validez formal del razonamiento. Las leyes son esquemas de razonamiento válidos, los cuales se representan con un lenguaje formalizado y que, al traducirse al lenguaje natural u ordinario, dan por resultado razonamientos válidos. Algunas de estas leyes, son el *modus ponens* y el *modus tollens*. Esto lo desarrollaremos en la unidad temática 3a.

1.2 La epistemología y sus problemas

La teoría del conocimiento o epistemología constituye, de acuerdo con lo que hemos anotado, un conocimiento de segundo nivel de teorización, es decir, un conocimiento del conocimiento. Esto es posible debido a que nuestro conocimiento de primer nivel, el conocimiento de las cosas, del mundo, es problemático, y, por tanto, requiere ser explicado. Si nuestro conocimiento de las cosas no presentara problemas, tal vez la teoría del conocimiento o epistemología no sería necesaria. Sin embargo, cuando decimos, por ejemplo, que conocemos algo, nuestro conocimiento no es tan claro para otras personas, es decir, no hay acuerdo respecto del conocimiento. Muchas veces lo que parece ser cierto para

algunos, para otros no lo es. Además, cuando parece que ya conocemos algo, ese algo cambia y entonces necesitamos un nuevo ejercicio de conocimiento para volverlo a conocer. Por otra parte, nos damos cuenta de que cada una de las cosas es individual e irrepetible, por ejemplo Sócrates, Platón o Aristóteles, y sin embargo los englobamos a los tres junto con otros muchos bajo el término general de “filósofos griegos clásicos”. El problema consiste en cómo explicar que lo general sea un conocimiento de lo individual.

Problemas de este tipo dan origen a la teoría del conocimiento, la cual se plantea, en primera instancia, el problema de la naturaleza del conocimiento: ¿Qué es el conocimiento? De la respuesta a esta pregunta dependerá en gran medida el desarrollo de la epistemología. Nosotros consideramos dos posibles respuestas. De acuerdo con la primera, el conocimiento se entiende como *un tipo de relación entre un sujeto que conoce y un objeto que es conocido*. Desde esta perspectiva, la epistemología tendrá que abordar cuestiones sobre el sujeto en tanto cognoscente, sobre el objeto en tanto objeto de conocimiento y sobre la relación que se da entre ambos. De acuerdo con la segunda, el conocimiento se entiende como *un tipo de creencia verdadera justificada*, según se muestra en el análisis tradicional del conocimiento. Según esta noción el conocimiento consiste en un saber proposicional, es decir, “que se refiere a un hecho o situación expresados por una proposición”.⁷ A este tipo de conocimiento se le conoce en nuestra lengua como “saber”. En el análisis tradicional del conocimiento, un sujeto *S* sabe que *p*, en donde *p* es una proposición, si se cumple con las siguientes condiciones:

- i) *S* cree que *p*,
- ii) *p* es verdadera, y
- iii) *S* está justificado en creer que *p*.

De acuerdo con este análisis la teoría del conocimiento se puede replantear en al menos tres problemas centrales que son la cuestión sobre la naturaleza de la

⁷ L. Villoro, *Creer, saber, conocer*, Editorial siglo XXI, México, 1982 P. 14.

creencia⁸, el problema de la verdad y el problema de la justificación de creencias. Estos problemas, aunque pueden ser tratados de manera independiente, mantienen relaciones muy estrechas entre sí lo cual se manifiesta en algunas de sus posibles soluciones.

Sin duda, hay muchas otras respuestas a la pregunta sobre la naturaleza del conocimiento, por ejemplo la que dice que conocer es un modo de interpretar la realidad (hermenéutica), o el modo como se reconstruye la realidad (constructivismo), etc., pero no se pueden estudiar todas en un curso como este.

Así pues, a partir de nuestras dos nociones de conocimiento –como relación entre sujeto y objeto, y como creencia verdadera justificada–, en tanto respuestas a lo que es el conocimiento, surgen otros problemas no menos importantes, los cuales han sido sugeridos en el párrafo anterior y que ahora hacemos explícitos. Una cuestión común a ambas concepciones es la pregunta sobre la posibilidad misma del conocimiento: ¿puede realmente el sujeto conocer el objeto? ¿Existe alguna manera de poder justificar nuestras creencias con un alto grado de certeza? A estas cuestiones se puede responder de manera afirmativa resaltando la posibilidad del conocimiento, o bien, de manera negativa, diciendo que conocer el objeto con certeza o la justificación de creencias es una tarea imposible de realizar. La respuesta negativa se conoce con el nombre de *escepticismo*, y consiste en dudar que podamos alcanzar un conocimiento cierto de las cosas o de justificar adecuadamente nuestras creencias. El escepticismo se presenta a lo largo de la historia del pensamiento como un reto para la teoría del conocimiento, al grado de que la epistemología ha sido considerada básicamente como un intento de responder al escepticismo.

Si aceptamos que el conocimiento es posible, esto es, si suponemos que el escepticismo ha sido derrotado, entonces caben otras cuestiones. En la idea de

⁸ Se entiende por creencia, de acuerdo con Villoro, “tener algo por verdadero pero sin estar seguro de ello,... equivale a suponer, presumir, conjeturar...” P. 15

conocimiento como relación sujeto-objeto, preguntamos sobre el sujeto del conocimiento: ¿cómo hace el sujeto para conocer el objeto? Esta cuestión tiene al menos dos respuestas, el empirismo y el racionalismo. De acuerdo con la primera, el sujeto conoce el objeto por medio de la experiencia sensible. Para el racionalismo, el sujeto conoce el objeto sólo por medio de la razón. Filósofos empiristas famosos han sido Francis Bacon, John Locke, George Berkeley, David Hume, Augusto Comte, John Stuart Mill, Rudolf Carnap, entre otros muchos. Entre los racionalistas están Renato Descartes, Benito Spinoza, Godofredo Leibniz, etc.

Pero también es pertinente la pregunta sobre el objeto del conocimiento: cuando decimos que conocemos algo, ¿qué es lo que conocemos? Algunos han dicho que conocemos una realidad que es independiente de nuestro pensamiento, que existe aunque nosotros no la pensemos. Otros piensan que no podemos conocer nada que esté fuera de nuestro pensamiento, o sea, que lo que llamamos realidad existe sólo en la medida en que sea pensada por el sujeto. Los primeros han dado en llamarse realistas; los segundos, idealistas. El realismo epistemológico ha sido defendido por Aristóteles y Tomás de Aquino; el idealismo por Emmanuel Kant y Federico Hegel.

Respecto del conocimiento como creencia verdadera justificada, se pueden plantear varios problemas una vez aceptado que es posible el conocimiento. Una de ellas tiene que ver con la justificación de creencias: ¿cómo se justifican en última instancia nuestras creencias? Una respuesta es que nuestras creencias se justifican en creencias básicas que no necesitan justificación. Estas creencias básicas son aquellas que descansan directamente en la experiencia. A la corriente de pensamiento que defiende esta idea se le llama fundamentalismo. Otra respuesta es que nuestras creencias se justifican por su pertenencia a un sistema de creencias concebido como un todo. En este sistema de creencias, unas justifican a las otras y todas entre sí, pero no de manera aislada, sino tomadas todas en conjunto. A esta corriente se le conoce como coherentismo.

Otra pregunta interesante es aquella que cuestiona sobre la verdad: ¿cuándo podemos decir que una creencia es verdadera? La respuesta tradicional dice que es verdadera cuando esa creencia corresponde con la realidad, es decir, cuando hay concordancia entre nuestro pensamiento y la realidad. A esta noción de verdad se le conoce como correspondentismo. Sin embargo, a pesar de que la teoría de la verdad como correspondencia parece afirmar algo natural, ha sido cuestionada seriamente, pues implica la aceptación de una realidad distinta del pensamiento para que pueda haber correspondencia. Como ya hemos anotado, hay al menos una corriente que afirma que no hay una realidad que sea independiente del pensamiento, y que es el idealismo. Por tanto la noción de verdad sale sobrando en esta corriente. Hay otras alternativas a la teoría de la correspondencia, y son la idea de la verdad como coherencia y las teorías que afirman que la idea de verdad es algo ocioso, como afirman las teorías deflacionistas de la verdad.

Como podemos darnos cuenta, la problemática que aborda la teoría del conocimiento es muy amplia y muy variada. Una buena teoría del conocimiento o epistemología debería intentar dar respuestas adecuadas a estas preguntas.

1.3 Conocimiento y ciencia.

Dentro de la gama de temas que aborda la teoría del conocimiento o epistemología está el de la relación entre conocimiento y ciencia. El término mismo de *epistemología*, traducido literalmente, significa “*teoría de la ciencia*”, pues la palabra griega *episteme*, se tradujo al latín como *scientia*, de donde proviene el término castellano “*ciencia*”. En la actualidad, “*ciencia*” significa un tipo de saber específico caracterizado por ser un conocimiento que pretende ser universal, que utiliza el método científico y que es lo que hacen los científicos, entre otras muchas cosas. La filosofía, el sentido común, la teología, la magia, etc., desde este punto de vista, en la actualidad no son ciencias, pues no comparten algunas de las características que se le atribuyen a la ciencia. Sin embargo, el significado del término antiguo de ciencia –*episteme*, *scientia*– no se

limitaba únicamente al saber empíricamente contrastable, regido por el método científico y aceptado por una comunidad científica, sino que se refería, de manera general, al saber, al conocimiento, que se consideraba verdadero y que se estaba justificado para aceptarlo como tal.

La ciencia, entonces, es un conocimiento. Algunos autores lo consideran como el mejor de todos nuestros conocimientos, pues depende de un método riguroso y de la aceptación de los científicos. Sin embargo, la ciencia no agota nuestras posibilidades de conocimiento, pues más allá del saber justificado empíricamente siguiendo procedimientos rigurosos de contrastación o verificación, en el caso de las ciencias empíricas como la física, la química, la sociología o la psicología, o demostrado rigurosamente de acuerdo con los procesos lógicos y matemáticos disponibles para ello, hay otros tipos de conocimiento que si bien no cumplen con los requisitos impuestos para ser considerados como científicos, sí nos ofrecen una imagen del mundo que nos permite entenderlo, explicarlo y transformarlo de acuerdo a las necesidades humanas.

La teoría del conocimiento, de acuerdo con estas ideas, se dirigirá al estudio del conocimiento considerado de manera general, tomando en cuenta todo lo que pueda ser llamado conocimiento, mientras que el conocimiento científico en particular, será estudiado por una disciplina relativamente nueva, la filosofía de la ciencia, la cual surge a principios del Siglo XX. Esto es así porque la teoría del conocimiento consiste en una búsqueda y delimitación de los criterios para que un pensamiento o creencia pueda ser considerado como conocimiento. La filosofía de la ciencia, por su parte, tratará de establecer criterios para distinguir, delimitar o demarcar la ciencia de otros tipos de conocimiento, entre otras cosas.

1.4 La búsqueda de la verdad

En la teoría del conocimiento, la verdad constituye uno de los temas centrales, pues, de acuerdo con la noción tradicional del conocimiento, se considera como una de las condiciones suficientes para poder decir que se sabe algo. Desde este

punto de vista, la verdad se predica de proposiciones o de juicios, no de las cosas. Las cosas, por ejemplo una mesa o una silla, no son verdaderas, pues no son conocimiento. De ellas podemos decir que existen o no existen, pero no que son verdaderas o falsas. Tampoco se dice del razonamiento, pues un razonamiento es válido o no lo es, pero no es ni verdadero ni falso. Sin embargo, de manera más amplia, podemos hablar de una verdad epistémica, de una verdad ontológica y de una verdad lógica. La verdad epistémica se dice del conocimiento o de las proposiciones; la verdad ontológica, en la tradición escolástica, se dice de todas las cosas pues constituye uno de los trascendentales del ser, junto con la unidad y la bondad; la verdad lógica se dice de la coherencia de nuestro sistema de creencias. De cualquier modo, la verdad ontológica se dice de las cosas para denotar su existencia, la verdad lógica se dice del razonamiento para denotar su validez. Por tanto, la noción de verdad más correcta es, propiamente, la epistémica.

La búsqueda del conocimiento es la búsqueda de la verdad. No nos conformamos con tener conocimiento a secas, sino conocimiento verdadero. Cabe sin embargo la pregunta por la naturaleza de la verdad, ¿qué es la verdad? ¿cuándo decimos que una proposición es verdadera? En la tradición aristotélico tomista la verdad se entiende como *adecuación entre pensamiento y realidad*. Según esta teoría, nuestro pensamiento, cuando conoce, expresa la realidad en sí misma, se adecua a la realidad. Como podemos notar, esta noción de verdad supone que la realidad existe por sí misma, independientemente del pensamiento y es cognoscible, y aceptarla es comprometerse con el realismo.

Otra noción de verdad es la moderna teoría de la correspondencia, concepto de verdad propuesto por Alfred Tarski, filósofo polaco de principios del siglo XX. Según él, una proposición es verdadera *si y sólo si corresponde con los hechos*. A diferencia de la teoría de la adecuación, esta teoría no se compromete con la realidad, sino con los hechos los cuales se manifiestan en las proposiciones. Si decimos que la proposición “*la nieve es blanca*” es verdadera, eso significa

exactamente que la nieve es blanca. Al poner la proposición “*la nieve es blanca*” entre comillas, nos estamos refiriendo a la proposición misma; pero cuando quitamos las comillas ya no nos referimos a la proposición, sino que la usamos para designar un hecho, en este caso, el hecho de que la nieve es blanca. Por tanto, esta noción de verdad lo que hace notar es que hay una correspondencia entre una proposición en sí misma y el hecho que denota. Luis Villoro, filósofo mexicano, se inclina por la aceptación de la verdad como correspondencia: “Afirmar que un enunciado es verdadero es afirmar que lo enunciado forma parte del mundo real, independiente de que otros sujetos coincidan en enunciarlo”.⁹

Ahora bien, una cosa es dar una definición de verdad y otra es justificar la verdad, pues, dada una noción de verdad, es necesario luego establecer los criterios para justificar que un conocimiento o una proposición sea verdadero. En este sentido podemos apelar a dos posturas diferentes: el internalismo y el externalismo. La postura externalista “parte de la intuición de que aquello que hace verdadera o falsa a una creencia debe ser algo distinto de las creencias mismas”¹⁰. Por su parte, una postura internalista admitirá que “todas nuestras creencias dependen fuertemente de las capacidades y recursos con los que contamos en tanto seres racionales y sensibles”¹¹. En esta última postura se establece una fuerte relación entre verdad y justificación, en tanto que en el caso del externalismo no hay esta relación entre justificación y verdad, pero ambas propuestas generan una gran cantidad de controversias.

H. Putnam, filósofo norteamericano, se ha interesado en el tema de la verdad desde la perspectiva del pragmatismo. Putnam considera que, al afirmar que la primera y más importante consecuencia de lo que él llama realismo metafísico, es que la verdad es independiente de nuestra actividad cognoscitiva, esto es, la verdad se supone como radicalmente no-epistémica. El realismo metafísico es el

⁹ L., Villoro, 1990, Sobre justificación y verdad: respuesta a León Olivé”, Critica, No. 65, México, P.83.
Citado Por ⁹ Pérez Ransanz Ana Rosa, Verdad y justificación, diánoia, 1992. P.85

¹⁰ Ibídem

¹¹ Ibídem

que está en el fondo de la teoría de la verdad como adecuación. Es no epistémico porque la verdad no se conoce, sino que se descubre, pues si hay sólo una realidad entonces sólo habrá una verdad, lo que Putnam llama el punto de vista del Ojo de Dios. Putnam, al criticar al realismo metafísico, está apelando a una postura internalista, en donde la realidad no es algo que sea totalmente independiente del sujeto, pues toda la realidad está impregnada de la huella humana. Por tanto, el conocimiento y la verdad dependen de las capacidades y disposiciones humanas para conocer. Él propone una teoría que llama "*realismo interno*", pues acepta la existencia de la realidad pero con la impronta del hombre. La verdad tiene, por tanto, un carácter fundamentalmente epistémico que no consiste en la correspondencia de nuestras teorías con los hechos objetivos, sino en una idealización de la aceptabilidad racional de las teorías. La verdad, entonces, es una noción pragmática, o sea, una teoría ideal, desde el punto de vista pragmático (útil, simple, plausible, etc.), no puede ser falsa.

La discusión sobre la verdad es muy amplia, como podemos ver. Sin embargo destacan estas teorías que hemos expuesto: la verdad como adecuación, la teoría correspondentista y la teoría pragmática de la verdad. Hay sin embargo otras teorías que consideran que la verdad es una noción que sale sobrando al momento de expresar nuestras opiniones, pues si decimos "*La nieve es blanca*", es porque la nieve es blanca. Intentar decir que el enunciado "*La nieve es blanca*" es verdadero es ocioso, pues si no creyésemos que es verdadero no lo diríamos. Por nuestra parte, consideramos que es necesario seguir discutiendo estas cuestiones, pues nos ayudan a clarificar más nuestra noción de conocimiento.

Resumen

La teoría del conocimiento es una disciplina filosófica que trata sobre la naturaleza del conocimiento. Una de sus orientaciones es su consideración del conocimiento como una relación entre un sujeto que conoce y un objeto que es conocido. Respecto de esta relación se plantea primero el problema de la posibilidad del

conocimiento, es decir, ¿podemos conocer algo con verdad y certeza? Si la respuesta es afirmativa, se pregunta luego por el sujeto del conocimiento, esto es, ¿cómo hace el sujeto para conocer algo? Posteriormente se cuestiona sobre el objeto del conocimiento, o sea, ¿qué es lo que conocemos? Las respuestas a estas tres cuestiones darán origen a varias corrientes epistemológicas. El escepticismo y el dogmatismo a la primera pregunta; el empirismo y el racionalismo, a la segunda; el idealismo y el realismo, a la tercera. Estas corrientes adquirirán a su vez diversas formas de las cuales se retomarán algunas, como el relativismo, el pragmatismo, el subjetivismo, etc.

El conocimiento puede ser considerado también como creencia verdadera justificada. Desde este punto de vista, los problemas de la justificación del conocimiento y de la verdad serán centrales a esta teoría. El punto de partida es el escepticismo, es decir, la corriente de pensamiento que considera que nada puede ser considerado conocimiento a menos que se tengan buenas razones para justificarlo. De esta manera, las teorías de la justificación son un componente esencial a esta concepción del conocimiento. El fundamentalismo y el coherentismo son las principales corrientes que tratan de solucionar este problema. Respecto de la verdad como condición para que una creencia pueda ser considerada como conocimiento, son al menos tres posturas las que se encargan de solucionar este problema: la teoría correspondentista, que afirma que un conocimiento es verdadero si y solo si corresponde con la realidad; la teoría coherentista que considera que la verdad no se determina por el nexo del pensamiento con la realidad sino por la relación de coherencia con todo nuestro sistema de creencias.

Dentro de la filosofía de la ciencia, una de las cuestiones centrales es el problema de la demarcación entre ciencia y pseudociencia y entre ciencia y metafísica. Los positivistas lógicos pensaban que la ciencia se distinguía de la metafísica por constituir un sistema de enunciados con significado, el cual estaba determinado por su método de verificación. La tesis verificacionista es una tesis empirista y

fundamentalista, pues los enunciados se pueden verificar apelando a la experiencia sensible, la cual se instituye como el fundamento del conocimiento. Para Popper, al contrario, la demarcación no se determina con un criterio de significado, sino con el criterio lógico empírico de la falsación, de tal manera que una teoría es científica si y sólo si sus enunciados son falsables al menos en principio. Para Kuhn y lo que ha dado en llamarse la "*nueva filosofía de la ciencia*", una teoría es científica si existe un paradigma que la sustente. Los paradigmas son realizaciones teóricas aceptadas por una comunidad científica en un tiempo y lugar determinados. Por eso, con la filosofía de la ciencia kuhniana, la ciencia se determina más que por su apelación a la experiencia o a criterios lógicos, por el concurso de las comunidades científicas. Esto último se ha extrapolado diciendo que la ciencia es lo que los científicos dicen que es.

La lógica formal, junto con las matemáticas, conforman el eje central de lo que suele denominarse como ciencias formales, las cuales, a diferencia de las ciencias empíricas, no requieren contrastarse en la experiencia sino que surgen y se validan en el pensamiento, en la razón. Alfredo Deaño dice que la lógica es la ciencia que trata acerca de la validez formal del razonamiento. Para ello se vale de diversos procedimientos de decisión tales como las tablas de valores de verdad, la demostración axiomática, los sistemas de deducción natural, entre otros. El procedimiento de las tablas de valores de verdad nos ayuda a determinar si el enunciado que representa un argumento es tautológico, contingente o contradictorio. El primero es un enunciado cuyos valores de verdad son siempre verdaderos; el segundo puede asumir valores verdaderos o falsos; el tercero tiene todos valores falsos. Por eso, las tautologías son el tema central de la lógica desde esta concepción, y su estudio será central para analizar la validez de las argumentaciones presentadas por la epistemología.

UNIDAD II

Proceso de Construcción del Conocimiento y sus Elementos Fundamentales (Relación Sujeto – Objeto)

Introducción

El conocimiento entendido como relación entre sujeto y objeto se plantea al menos tres preguntas, como se ha señalado en la unidad anterior. En esta unidad se analiza cada una de esas preguntas así como las soluciones que se han ensayado a las mismas. La primera cuestión aborda la relación cognoscitiva propiamente dicha: ¿se puede dar el conocimiento? ¿Puede el sujeto realmente conocer el objeto? Las soluciones clásicas a esta cuestión son el escepticismo y el dogmatismo. La segunda cuestión aborda el problema del sujeto de conocimiento, sobre las facultades que pone en práctica para poder conocer. Las soluciones que se han dado se agrupan en dos corrientes, el empirismo y el racionalismo. La tercera pregunta por el objeto del conocimiento: cuando conocemos algo ¿qué es lo que conocemos? Algunos han dicho que hay una realidad independiente de la conciencia y que conocemos esa realidad; otros han dicho que la realidad es inmanente al sujeto, y es esa realidad lo que conocemos. La primera se conoce como realismo; la segunda como idealismo. Hay otras cuestiones importantes respecto del sujeto de conocimiento, por ejemplo si el sujeto es individual o colectivo; si el conocimiento se da independientemente de la sociedad o depende de ella. Estos son temas que se abordan en esta unidad.

Objetivos de la unidad

1. Que el alumno conozca y comprenda cada una de las corrientes epistemológicas que intentan dar soluciones al problema del conocimiento entendido como relación sujeto-objeto.
2. Que el alumno analice esas corrientes y ensaye una respuesta personal al problema del conocimiento.

3. Que el alumno conozca e integre los aspectos sociológicos en la noción de conocimiento y establezca relaciones entre estos elementos y la práctica profesional del trabajo social.

Temario

2.1 El objeto del conocimiento

- a) Tipología ontológica
- b) El concepto de “realidad”
- c) El concepto de “objetividad”

2.2 El sujeto del conocimiento

- a) El conocimiento subjetivo
- b) Intencionalidad e interés
- c) Pensamiento, lenguaje e ideas

2.3 La relación sujeto-objeto

- a) La realidad social y su interrelación
- b) Sociedad y cultura: el sujeto como producto social

2.1 El objeto del conocimiento

Todo conocimiento es conocimiento de algo, no hay conocimientos vacíos, por eso, si aceptamos que el conocimiento es posible, una cuestión que se impone es aquella sobre *lo que* conocemos, sobre el objeto del conocimiento: ¿qué es lo que conocemos cuando decimos que conocemos? La idea más difundida es aquella que dice que lo que conocemos son las cosas, la realidad, la cual se nos presenta ante nuestros sentidos y entonces, por medio de nuestras facultades cognoscitivas, construimos el conocimiento. Sin embargo, podemos preguntar si la realidad que conocemos es una realidad independiente del pensamiento o bien se trata de una realidad cuya existencia está ligada a la forma como la pensamos. Este es el problema del realismo, el cual es, originalmente, un problema ontológico pero que se convierte en un problema epistemológico, pues se está planteando no ya desde la perspectiva de lo que existe, sino desde el punto de vista del

conocimiento. En lo que sigue abordaremos la cuestión desde esta última perspectiva.

a) Tipología ontológica

La *ontología* es una disciplina filosófica que estudia el ser. Las raíces etimológicas griegas de ontología son *ontos* que significa ser y *logos* que es tratado o estudio, de ahí que ontología sea el tratado o estudio del ser. Aunque el mundo está compuesto de cosas o seres individuales, concretos, la ontología trata en primera instancia sobre el ser en general, es decir, sobre lo que hay de común en todas las cosas, sobre el rasgo común que comparten todas las cosas. De esta manera, se considera que lo que tienen de común todas las cosas es precisamente el “ser”, lo cual se muestra cuando decimos algo de una cosa, es decir, cuando predicamos algo de un sujeto, por ejemplo, cuando decimos “*El Árbol de la Noche Triste es alto*”, o “*Este papel es blanco*”, antes de decir “*alto*” o “*blanco*” decimos “*es*”. De todas las cosas, entonces, decimos el *ser* en primera instancia aunque luego digamos qué son, cómo son, para qué son, entre otras cosas.

La ontología, entonces es el estudio del ser en general, es decir de las características generales que le corresponden a todos y cada uno de los seres. En nuestro estudio, sin embargo, nos interesa solamente el ser en tanto objeto de conocimiento. El estudio del ser en tanto objeto del conocimiento supone una ontología, pero bástenos por ahora sólo esta conceptualización de la ontología y adentrémonos el estudio epistemológico del objeto.

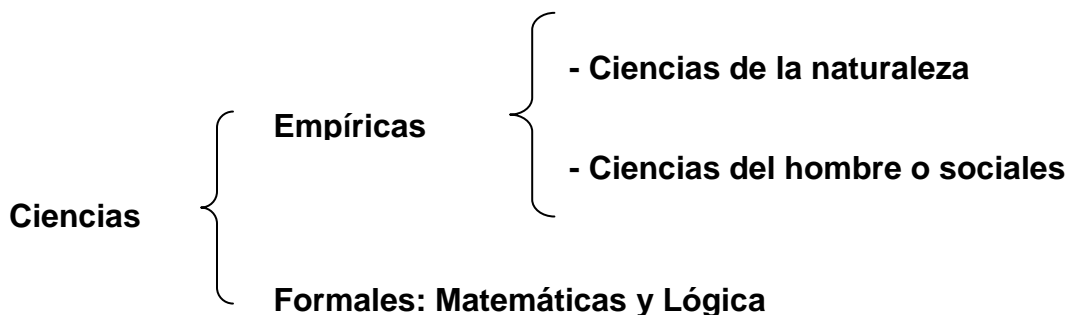
Desde este punto de vista, surgen varias cuestiones que trataremos de responder de manera adecuada. La primera de ellas, que ya hemos planteado, es la pregunta por la naturaleza del objeto en su relación con el sujeto que lo conoce: ¿existe el objeto independientemente del pensamiento o sólo existe en la medida en que es pensado? Dos de las respuestas que se han dado a esta cuestión son el *idealismo* y el *realismo*. Según la primera, el objeto, las cosas, existen solamente en tanto que son pensadas; de acuerdo con la segunda, las cosas

existen independientemente del pensamiento. Nótese que no se niega la existencia de las cosas, pues lo que se plantea es la dependencia o independencia de las cosas respecto del pensamiento.

La segunda cuestión que podemos plantear es sobre los distintos tipos de objeto de conocimiento, pues no todo lo que conocemos tiene el mismo *status* ontológico. Así, podemos distinguir entre el conocimiento de los objetos que conforman la naturaleza y al sujeto de conocimiento en tanto constituye él mismo objeto de su propio conocimiento. Esta diferenciación nos llevará a distinguir entre dos tipos de conocimiento científico específicamente: las ciencias de la naturaleza y las ciencias sociales o humanas. Las ciencias de la naturaleza, desde este punto de vista, tienen por objeto de estudio las cosas que son distintas del hombre; las ciencias del hombre o sociales tienen por objeto de estudio al hombre mismo, pero no en su constitución biológica, sino en tanto ser que conoce, que actúa con una intención, que piensa y que es consciente de su pensamiento. El hombre, como animal biológico, puede ser estudiado por la biología, que se considera una ciencia de la naturaleza; sin embargo, considerado como un ser intencional, consciente, es estudiado por las ciencias del hombre como la sociología, la política, la psicología, la lingüística, etc.

Cabría una tercera cuestión sobre el objeto de conocimiento, pues hay objetos que podemos captar por medio de la experiencia sensible y hay otros que podemos captar sólo por medio de la razón. Los objetos que podemos captar por medio de la experiencia son aquellos estudiados por las ciencias empíricas, dentro de las cuales se encuentran tanto las ciencias de la naturaleza como las ciencias humanas o del hombre; los objetos que podemos captar sólo por medio de la razón son aquellos estudiados por las ciencias formales, como la lógica y las matemáticas.

A continuación presentamos una clasificación de las ciencias de acuerdo con su objeto de estudio:



Es importante destacar que esta clasificación de las ciencias no elimina la distinción hecha en nuestra primera cuestión sobre el realismo y el idealismo, pues las ciencias, en general, pueden considerarse desde los dos puntos de vista, aunque se resalta una tendencia más al realismo cuando se habla de ciencias de la naturaleza y una tendencia más hacia el idealismo cuando se habla de ciencias sociales o humanas y de ciencias formales. Sin embargo, el realismo y el idealismo pueden ser considerados como dos maneras de entender el conocimiento en general así como las ciencias en particular. En nuestro siguiente apartado estudiaremos más de cerca el problema de la “realidad” desde las perspectivas realista e idealista.

b) El concepto de “realidad”

Una de las discusiones centrales en la teoría del conocimiento es la que trata sobre el concepto de realidad. Desde el punto de vista de la teoría del conocimiento, la realidad constituye el objeto del conocimiento, es decir, aquello que el sujeto pretende conocer. La realidad, desde este punto de vista, se puede concebir como algo distinto del sujeto que conoce, algo que existe de manera separada al sujeto, y que éste se representa en el pensamiento, conformando así, a partir de esta representación, el contenido del conocimiento mismo. Pero también se puede concebir como algo inherente al mismo pensamiento, y que, cuando el sujeto conoce, ésta aflora en el pensamiento mismo. La primera posición recibe el nombre de “realismo”; la segunda, de “idealismo”.

El idealismo, en primer lugar, es una corriente de pensamiento que tiene su auge con los filósofos idealistas alemanes de finales del Siglo XVIII y principios del XIX: Kant, Fichte, Schelling, Hegel, aunque tiene antecedentes por ejemplo en el idealismo empirista de Berkeley. Algunos consideran que Platón era un filósofo idealista, pues según él, la realidad que captamos por medio de la sensación es una realidad ficticia, mientras que la verdadera realidad reside en el mundo de las ideas, en un mundo que está más allá del mundo sensible y que sólo se alcanza por medio del recuerdo, pues antes de tener un cuerpo, nuestro cuerpo, nuestra alma habitaba en ese mundo de las ideas, donde contemplaba la realidad tal como es ella misma. Pero al ser encarnada, el alma olvida lo que ya conocía, y luego sólo a través del recuerdo o reminiscencia, puede volver a conocer las ideas. Pero Platón, a pesar de que afirma que el verdadero conocimiento está en las ideas, no es un filósofo idealista, pues aunque el objeto del conocimiento sean las ideas, éstas *existen independientemente de que las pensemos*, es decir, las ideas no existen en el pensamiento, sino que existen por sí mismas más allá del mundo sensible.

El idealismo, entonces, lo podemos entender como la corriente de pensamiento que afirma que la realidad existe sólo en la medida en que es pensada. No podemos pensar nada que esté más allá del pensamiento. Todo lo real es racional y todo lo racional es real. La ontología, de acuerdo con esta corriente, queda reducida a la epistemología, pues el objeto, las cosas, los entes, el ser, existen sólo en la medida en que son pensados. El mundo en el que vivimos, por tanto, es el mundo que hemos creado con nuestro propio conocimiento, con nuestro pensamiento, y para saber cómo es ese mundo es suficiente con analizar nuestro pensamiento.

Berkeley, un filósofo inglés del siglo XVII, defendía un *idealismo empirista*. Él decía que la fuente de nuestro conocimiento está en la experiencia sensible, que todo lo que conocemos proviene de esa experiencia. Pero la experiencia de la que habla no consiste en captar por medio de los sentidos las cosas externas a

nosotros, sino que lo que conocemos es nuestra propia experiencia. Por ejemplo, cuando conocemos un árbol, no es el árbol exterior a nosotros lo que conocemos, sino la imagen del árbol reflejada en nuestros ojos. Cómo sea el árbol exterior no lo sabemos, pues lo único que sabemos es cómo es la imagen contenida en nuestra experiencia. Así, para él, el ser, las cosas, son lo que percibimos.

Otra forma de idealismo es el desarrollado por Emmanuel Kant, y que se conoce como idealismo trascendental. Kant expone su filosofía trascendental en una de sus obras más importantes, la *Crítica de la razón pura*, publicada originalmente en 1781. Kant llama filosofía trascendental al conocimiento que tiene relación no con los objetos sino con nuestro modo de conocer los objetos en tanto que es a priori. La teoría del conocimiento no tiene por objeto de estudio, por tanto, las cosas o la realidad, sino las categorías tanto de la sensación como del entendimiento por medio de las cuales conformamos la idea de las cosas. En cierta medida, Kant acepta que existe una realidad independiente de nuestro pensamiento, pero esa realidad no la podemos conocer, permanece oscura, pues lo único que podemos captar de esa realidad son los fenómenos, es decir, su apariencia sensible. Así, para poder recrear la realidad Kant recurre a las categorías a priori tanto de la sensibilidad como del entendimiento para darle forma a las cosas. El idealismo trascendental es pues la actividad a priori de la sensación y el entendimiento para conformar la realidad, las cosas.

El concepto de realidad se encuentra muy relacionado al de objetividad pues la objetividad implica primeramente que hay concordancia entre el conocimiento y la realidad "... esto es, los conceptos, juicios y razonamientos, constituyen una representación del objeto que estamos estudiando"¹² También implica acuerdo en una comunidad de sujetos respecto del conocimiento, es decir, un conocimiento es objetivo en la medida que se refiere a un objeto determinado, pero también es objetivo cuando es aceptado por un conjunto de personas y no por un solo sujeto.

¹² Yurén Camarena, Ma. Teresa. , *Leyes, Teorías, y modelos*, Editorial Trillas, México 1998

c) El concepto de “objetividad”

La idea de objetividad es una noción que se aplica al conocimiento y se entiende como lo opuesto a subjetividad. Un conocimiento es subjetivo si depende solamente de la apreciación de un sujeto. En cambio, es objetivo cuando no depende de los caprichos de nadie, sino que puede ser justificable por cualquier persona. Cuando se habla de objetividad no se está hablando de un conocimiento aceptado por la mayoría de las personas, sino que hay un procedimiento para que cada una de las personas constataste, justifique, compruebe, ese conocimiento. De esta manera, se abandona la subjetividad para dar paso a la intersubjetividad. La intersubjetividad es una condición para la objetividad.

Para que un conocimiento sea objetivo, se requiere, además de la intersubjetividad, la fidelidad al objeto. Una creencia no se acepta únicamente por el convencimiento personal de que es verdadera, sino que se acepta como verdadera cuando se han puesto en marcha los procedimientos comúnmente aceptados para la aceptación de creencias. Estos procedimientos incluyen la contrastación de las creencias con la realidad empírica, es decir, con el objeto, de tal manera que cualquier persona que así lo desee pueda, en un momento dado someter una determinada creencia a contrastación empírica y asegurarse de que las cosas ocurren tal como lo indica nuestra creencia. La objetividad, entonces, reúne estos dos componentes, por un lado la intersubjetividad y, por otro, la fidelidad al objeto la cual se logra por medio de la contrastación empírica.

2.2 El sujeto del conocimiento

a) El conocimiento subjetivo

Al analizar el conocimiento, nos damos cuenta de la importancia del sujeto y, por lo mismo, de los problemas que se generan cuando se considera al sujeto. La cuestión que ya hemos planteado es la de cómo conoce el sujeto, cuáles son las facultades que utiliza para lograr el conocimiento. La tradición filosófica, desde Platón hasta nuestros días, nos presenta una imagen dualista del hombre, lo que

nos da dos elementos de la persona humana: lo sensible y lo intelectual, el cuerpo y el alma, lo mental y lo corpóreo. Estos elementos son distintos, pues tienen características que nos parecen incompatibles, pero que, sin embargo, se manifiestan de manera unitaria en la persona humana. Lo sensible, lo corpóreo capta únicamente lo singular de las cosas: cuando vemos o sentimos algo lo que hacemos es ver y sentir únicamente esa cosa que es individual; cuando pensamos intelectualmente algo, no pensamos una cosa concreta, sino la idea de la cosa, la cual es general. El conocimiento sensible, por tanto, únicamente nos da imágenes concretas de las cosas; el conocimiento intelectual nos permite tener ideas generales de las cosas.

Tradicionalmente el problema del conocimiento relacionado con el sujeto, es decir, con el “cómo conocemos”, se ha solucionado atendiendo a estas dos facultades humanas, la sensación y el entendimiento. El empirismo afirma que la sensación es la única fuente de conocimiento; los racionalistas, dicen que la fuente del conocimiento es la razón.

En este apartado, por conocimiento subjetivo entenderemos el conocimiento como algo que depende del sujeto. Ya hemos hablado del objeto del conocimiento y ahora vamos a abordar el problema del sujeto del conocimiento como lo hemos planteado.

El empirismo es una corriente filosófica que tiene sus orígenes en la filosofía griega antigua, como la mayor parte de la filosofía. A partir de Aristóteles se ha mantenido la tesis básica del empirismo según la cual “*no hay nada en el entendimiento que no haya pasado antes por los sentidos*”, es decir, “la única fuente del conocimiento humano es la experiencia”¹³. Platón, quien fue maestro de Aristóteles, había ya planteado el problema del sujeto del conocimiento, y ante la imposibilidad de conciliar el conocimiento empírico, que es conocimiento de lo singular, de lo cambiante, de lo irreplicable, con el conocimiento intelectual, que es

¹³ Ibídem, Hessen, pp. 53,54

conocimiento de lo general, de lo que no cambia, optó por rechazar el primero por ser un conocimiento inseguro y aceptar el segundo. Ahora bien, según su famoso mito de la caverna, el conocimiento sensible es conocimiento de las cosas que son un reflejo de la verdadera realidad, del mundo de las ideas. De esta manera, para salir del mundo de las puras apariencias hay que liberarse de la caverna y salir a la luz para poder contemplar la verdadera realidad.

Aristóteles critica la actitud de Platón por poner la realidad más allá del mundo de la sensación y por negar, por tanto, la validez del conocimiento sensible. Él propone que las cosas las conocemos en primera instancia a través de los sentidos, que la sensación nos pone en relación directa con las cosas, y que luego, por medio de un proceso que llama *abstracción*, podemos llevar la sensación al intelecto para conformar las ideas. Esto es posible porque Aristóteles piensa que todas las cosas están compuestas de materia y forma, que son dos principios constitutivos de la realidad. Así, cuando tenemos la sensación de una cosa, por ejemplo una mesa, lo que captamos por medio de la experiencia es su materia: de qué está hecha, cuánto mide, cuál es su color, etc. pero luego, por medio de la abstracción, podemos conocer su forma, la cual es aquello que la hace ser mesa. Con la forma, una vez que la capta el intelecto, nos representamos mentalmente la idea de mesa. El problema que enfrenta Aristóteles es cómo pasar de lo singular de la sensación a lo general de la idea. Para ello propone un punto intermedio entre la sensación y el intelecto que él llama "*intelecto agente*", una especie de facultad de la razón por medio de la que se establece un puente entre esos dos extremos.

Además de la abstracción, la cual nos da por resultado la formación de las ideas, Aristóteles nos habla de un proceso por medio del cual podemos construir juicios universales a partir de juicios sobre experiencias. El juicio es un tipo de pensamiento por medio del cual afirmamos o negamos una cosa de otra, por ejemplo, "*Este gato es amarillo*". Aquí lo que afirmamos del gato es que tiene el color amarillo. El juicio, además, es algo que se da en el pensamiento, pero lo

expresamos en el lenguaje por medio de enunciados. En efecto, los juicios sobre experiencias son singulares en el sentido de que nos dicen cómo son las cosas individuales en un momento dado, y para poder generalizar lo que se dice en estos enunciados, Aristóteles propone el método inductivo, que es un método que nos permite ir de los juicios singulares a los generales. Éste método lo justifica apelando nuevamente a su teoría de la materia y la forma, desglosada ahora como esencia y existencia. Un juicio singular nos muestra una relación entre un sujeto y un predicado. Si el predicado expresa la esencia del sujeto, entonces podemos generalizar inductivamente nuestro juicio. Por ejemplo, cuando decimos “*Sócrates es animal racional*”, “*Platón es animal racional*”, etc. podemos concluir que ser animal racional les corresponde esencialmente a todos los hombres. Por tanto, podemos concluir que “*Todo hombre es animal racional*” es resultado de una generalización inductiva. En el ejemplo del gato amarillo no se puede hacer tal generalización, pues el ser amarillo no les corresponde esencialmente a todos los gatos. Por eso, sólo podemos establecer un enunciado particular que diga “*algunos gatos son amarillos*”. De esta manera, por medio de la abstracción podemos fundar nuestras ideas en la experiencia, y por medio de la inducción, nuestros enunciados o juicios.

Durante la época de la filosofía medieval se mantuvieron las ideas platónica y aristotélica del conocimiento, rivalizando de alguna manera: Platón como racionalista y Aristóteles como un filósofo empirista. No es sino hasta la filosofía moderna, a principios del siglo XVII, cuando Francis Bacon, filósofo inglés, rescata el empirismo y lo reintroduce en las discusiones filosóficas. Bacon intenta una revolución en la filosofía y escribe el *Novum organum*, un texto en cuyo nombre se indica ya una renovación de la lógica aristotélica expresada en su famoso *Órganon*. Con Bacon, el empirismo reinicia como una tradición filosófica desarrollada especialmente en Inglaterra, y tiene como otros de sus representantes, en los siglos XVII y XVIII a Berkeley, John Locke, David Hume, entre otros. Otros desarrollos empiristas los tenemos en el positivismo de Augusto

Comte, en el siglo XIX y el positivismo lógico del Círculo de Viena a principios del siglo XX.

La tesis central del empirismo parte de lo que ellos consideran un hecho: todo conocimiento comienza en la experiencia. Si esto es así, entonces el conocimiento, las ideas, no serán más que la suma de sensaciones, y, por tanto, no hay conocimiento abstracto o universal, ni principios universales, pues todo el conocimiento se reduce a la asociación de ideas. La mente es, en una de las ideas más difundidas del empirismo, una *tabula rasa*, una hoja en blanco en la cual la experiencia va grabando sus caracteres. Propuesto de esta manera, el empirismo se torna en una concepción del conocimiento incompleta, pues no hay la posibilidad de un conocimiento general de las cosas, la ciencia sería imposible. Por tanto, será necesario hacer intervenir en el conocimiento no sólo las facultades sensibles del sujeto, sino también sus facultades intelectuales. De esta manera llegamos al racionalismo.

El racionalismo, como hemos anotado, se remite también a los filósofos griegos, especialmente Platón con su teoría del mundo de las ideas. En la época moderna, en el siglo XVII, es René Descartes quien replantea las tesis racionalistas y les da un nuevo impulso. Para Descartes el sujeto está constituido de cuerpo y alma. El cuerpo se define por la extensión y el alma por el pensamiento. Para él, el único conocimiento válido es el que adquirimos por el pensamiento, pues el conocimiento sensible está sujeto a errores: los sentidos no engañan, dice, pues a veces cuando creemos ver una cosa en realidad la cosa es distinta a como la vemos; tampoco podemos distinguir entre el sueño y la vigilia, pues a veces los sueños son tan reales que parece que realmente ocurre lo que estamos soñando y a veces cuando estamos despiertos creemos que estamos soñando. Incluso cuando hacemos cálculos matemáticos podemos equivocarnos, no por las matemáticas en sí mismas, sino como un error al aplicar las reglas. Por tanto, como el conocimiento de lo que Descartes llama ideas claras y distintas no lo podemos obtener por medio de la experiencia, entonces hay que dudar de ella y,

en general, hay que dudar de todo conocimiento. Así, al estar dudando, Descartes se da cuenta de que está pensando, y si está pensando es porque está existiendo, lo cual queda expresado en su famoso *cogito ergo sum*, pienso, luego existo.

Para Descartes, entonces, el único conocimiento válido es el que se establece por medio de la razón, y su gran intuición, el *cogito*, el pensamiento, es el mayor logro obtenido. Este conocimiento Descartes lo obtiene no por experiencia, es decir, no proviene de fuera de sí mismo, sino de su propio interior, es resultado únicamente de la reflexión, por lo cual muchos consideran que, de acuerdo con el pensamiento de Descartes, las ideas no tienen un origen fuera del sujeto, sino que son innatas, es decir, son ideas que ya están de alguna manera en la mente humana y que conocerlas es solamente reconocerlas.

Queda sin embargo, abierta la cuestión del conocimiento de las cosas que son diferentes al pensamiento. En este sentido, el racionalismo cartesiano no puede fundamentar el conocimiento de nada que sea ajeno al pensamiento, con lo cual queda una gran laguna en su teoría del conocimiento y que debe ser salvada. De hecho, creemos que Descartes deja abierta una puerta hacia el conocimiento sensible, cuando se pregunta y contesta, en sus *Meditaciones metafísicas*, en la segunda de ellas, "Entonces, ¿qué soy yo? Una cosa que piensa, es decir, algo que duda, entiende, afirma, niega, quiere, no quiere, que también imagina y siente"¹⁴. De esta manera, aunque Descartes es un filósofo racionalista, acepta de alguna manera como parte del sujeto, el conocimiento empírico, pues es algo que también imagina y siente.

Otros filósofos racionalistas además de Descartes son Leibniz, Spinoza, Malebranche, y, en el siglo XX, Kart R. Popper, quien desarrolla una corriente de pensamiento llamada *racionalismo crítico*.

¹⁴ Descartes, René, *Meditaciones Metafísicas*. Editora nacional. México. 1976

Estas dos corrientes, el empirismo y el racionalismo, nos presentan la manera como el sujeto conoce, ya sea por la razón o la experiencia. En el apartado siguiente veremos algunas consecuencias del empirismo y del racionalismo en el conocimiento.

b) Intencionalidad e interés

De acuerdo a lo que hemos expuesto, el papel del sujeto en el conocimiento tiene al menos dos roles: uno, como un sujeto pasivo que recibe todo el conocimiento de su entorno, y otro activo, en el cual el sujeto es el mismo generador del conocimiento. De acuerdo con el empirismo, el sujeto se convierte en un receptor de imágenes dadas a través de la experiencia. La idea misma de *tabula rasa* en la que la experiencia va grabando sus caracteres nos da la imagen de un sujeto puramente receptivo o pasivo en el conocimiento. Desde este punto de vista, Bacon pretendía purificar la experiencia para percibir el mundo tal y como es por medio de la eliminación de los ídolos que entorpecen el conocimiento. De manera general, el empirismo concibe al sujeto de esta manera, como algo totalmente pasivo al momento del conocimiento.

Sin embargo, en la práctica nos damos cuenta de que el sujeto, cuando conoce, tiene sus propias intenciones e intereses que le orientan por lo que el desea conocer. Desde este punto de vista, el conocimiento no se inicia con la pura observación, pues ésta no nos da nada. En cambio, si dirigimos nuestra observación a un punto específico, a lo que queremos observar, vamos a encontrar muchas cosas. Y lo que queremos observar es precisamente lo que nuestros intereses cognoscitivos nos señalan. Desde este punto de vista, el racionalismo tendería más a considerar al sujeto de manera activa en el conocimiento, pues la razón, el conocimiento, nos va guiando hacia las nuevas cosas que queremos conocer.

Actualmente se acepta de manera casi general que toda experiencia está impregnada de teoría; que cuando queremos realizar un experimento, no lo hacemos al azar, sino que lo planeamos muy bien para poder obtener los

resultados observacionales que queremos. En la investigación científica esto tiene sus repercusiones, pues la investigación no comienza con la observación, sino con el planteamiento de problemas. Los problemas nos dicen, a partir de algo que conocemos, qué es lo que desconocemos y queremos conocer. La observación, en cambio, no nos dice qué es lo que queremos observar. Este es uno de los argumentos por los cuales se rechaza el método inductivo, pues propone la observación como el primer paso de la investigación. En su lugar, se ha propuesto el método hipotético-deductivo, que es un método que parte del conocimiento que ya tenemos para conocer otras cosas.

Así pues, podemos afirmar que el conocimiento está orientado por las intenciones y los intereses de los sujetos. No podemos hacer de lado estos aspectos sin el riesgo de tener una idea débil de lo que es realmente el conocimiento.

c) Pensamiento, lenguaje e ideas

El conocimiento humano reside en su pensamiento, en la mente del sujeto. Pero el conocimiento no se queda ahí, sino que se expresa por medio del lenguaje. Aunque hay una correspondencia entre pensamiento y lenguaje, no hay identidad entre ambos, pues mantienen sus diferencias: hay pensamientos que no podemos expresar, pero también hay muchas cosas que expresamos y que no corresponden realmente a nuestro pensamiento. Sin embargo, la correspondencia que hay entre lenguaje y pensamiento nos permite, entre otras cosas, analizar nuestro conocimiento por medio del análisis de nuestro lenguaje. Lo que cuenta, finalmente, es lo que decimos, pues aunque pensemos cosas muy distintas a lo que decimos, lo que realmente nos compromete, de acuerdo con la idea de intersubjetividad que hemos visto, es lo que decimos.

Para Aristóteles era muy claro que se daba esta correspondencia entre lenguaje y pensamiento. El distinguía tres tipos de pensamiento: la idea, el juicio y el raciocinio. La idea es la representación mental de las cosas (las adquirimos por abstracción), el juicio que es la afirmación o negación de una cosa respecto de

otra, y el raciocinio que consiste en pasar de unos juicios tomados como premisas a otros que son conclusiones, de manera válida

2.3 La relación sujeto objeto

Como hemos venido mencionando el conocimiento ha representado para el ser humano tanto un reto como una interrogante, es decir, para el hombre el conocimiento ha sido la búsqueda por el dominio de la naturaleza, pero también ha significado el cuestionarse desde ¿qué es el conocimiento?, ¿hay una sola manera de explicar como conocemos?, hasta la pregunta, si es posible el conocimiento ¿qué es lo que decimos, que podemos conocer?, interrogantes como estas son las que a través de la historia el hombre a tratado de resolver, y para ello se ha valido de la teoría del conocimiento, la cual como también ya se menciono se define de manera tradicional como creencia verdadera justificada, lo que implica una relación entre un sujeto cognoscente y un objeto por conocer, los cuales a través de las diversas doctrinas filosóficas establecen esta relación.

a) La realidad social y su interrelación

De entre las muchas interpretaciones que la teoría del conocimiento a tratado de dar acerca de que es el conocimiento y como se construye, existe una que esta encamina a establecer que el conocimiento es una construcción social, es decir que aquello a lo que llamamos conocimiento se origina en el ámbito social.

Para entender como es que se inicia este proceso de construcción del conocimiento en lo social tendremos que considerar que la realidad social nos es dada, es decir, cuando un niño nace su conocimiento acerca de los objetos del mundo le es dado por los adultos, esto significa que el niño aprende a ver la funcionalidad del objeto pero no a entender su ontología, por esto le es más sencillo entender su entorno en términos de la funcionalidad social, ya que somos nosotros mismos quienes construimos la realidad social, la cual se establece

conforme a los siguientes tres elementos 1) la asignación de función, 2) la intencionalidad colectiva y 3) las reglas constitutivas.

- 1) La asignación de función, consiste en asignar la función que se le da a los objetos, esto con toda intencionalidad y conciencia partiendo obviamente de la observación y de la utilidad, con lo cual queda claro que la función no es intrínseca, si no que las funciones se asignan según el usuario y el observador partiendo de los propósitos, objetivos y valores de quién asigne la función, la cual resulta ser causa de la asignación que se le da, es decir, existen tres diferentes tipos de funciones: las agentivas que se refieren al uso que les da el sujeto, las no agentivas que se refieren a los procesos causales de la naturaleza en los que no interviene el sujeto, ejemplo la respiración, y las funciones especiales que son las de simbolizar, representar o valer alguna cosa, ejemplo la nieve es blanca.
- 2) Intencionalidad colectiva, hace referencia, no solo a las conductas cooperativas, sino que se comparten creencias, deseos e intenciones, es decir el sujeto al hacer una recreación mental no sólo la piensa para él, sino que lo hace para todos los de su especie.
- 3) Reglas constitutivas, para empezar será importante hacer una división entre hechos brutos que son los que se dan de forma natural y que requieren del lenguaje, y los hechos institucionales que son los que se dan por la existencia de la institución humana, estos último sólo se dan bajo la existencia de reglas constitutivas.

Finalmente los tres elementos antes descritos nos llevan a una interrelación del hombre con su entorno, el cual termina convirtiéndose en su realidad social, la cual se permea por estos elementos en los cuales se da lo que ya se había mencionado anteriormente, la construcción social del conocimiento en la cual existe un sujeto cognoscente y un objeto por conocer.

b) Sociedad y cultura: el sujeto como producto social

Si partimos de la premisa de que la realidad social es el punto de inicio entre el objeto por conocer y el sujeto cognoscente, entonces estamos aceptando que la realidad social la construimos nosotros, y al hacer esta reconstrucción social lo que estamos conformando son la sociedad y la cultura, y si además de esto aceptamos que esta construcción social como ya se menciono anteriormente tiene una intencionalidad y un fin los cuales son dados por el hombre mismo, a través de los reglas constitutivas y de los hechos institucionales, entonces cierto es que el sujeto es un producto social, toda vez que la forma en la que se acerca a los hechos es predeterminada, es decir cuando nacemos, nos insertamos en un mundo que ya esta conformado de determinada forma y bajo ciertas reglas constitutivas, por lo tanto en este sentido el sujeto es producto de la construcción social.

En cuanto a la cultura la cual también es entendida como producto social en tanto que es la re - creación que los hombres hacen del mundo, como menciona Aristóteles, la cultura es el mundo creado por el hombre a través del tiempo, y todo lo que el hombre hace pervive. En este sentido la cultura tiene un valor significativo, dado que si lo comparamos con el mundo de lo natural, este interesa al hombre en el sentido de su descubrimiento, su interpretación y explicación en tanto que el mundo de la cultura interesa en función del significado que adquiere el objeto de conocimiento al que hace referencia, por eso hay quien afirma que el objeto cultural posee un valor espiritual, de ahí que el objeto espiritual lleve a la contemplación y a la comprensión del mundo lo cual le da un valor de universalidad.

Resumen

El conocimiento, concebido como la relación entre un sujeto que conoce y un objeto que es conocido integra tres elementos: el sujeto, el objeto y la relación cognoscitiva. La teoría del conocimiento problematiza estos tres elementos,

cuestionando en primer lugar la posibilidad de la relación cognoscitiva: ¿es posible que el sujeto pueda conocer el objeto? El escepticismo considera que no es posible un conocimiento cierto de las cosas, argumentando, primero, que el conocimiento es relativo a la cultura en que se da; segundo, la existencia del error; tercero, el argumento del sueño de Descartes o de los cerebros en una cubeta de H. Putnam; etc. El escepticismo muchos lo consideran el problema central de la teoría del conocimiento. El dogmatismo es una respuesta positiva al problema de la posibilidad del conocimiento. Sin embargo, el dogmatismo realmente interesante es el dogmatismo crítico, el que aceptando que es posible el conocimiento cuestiona la manera como se da esa posibilidad.

La segunda cuestión, sobre el sujeto del conocimiento, es una investigación sobre las forma como los hombres conocen. Tradicionalmente se han dado dos respuestas a este problema: el empirismo, que considera que el único conocimiento válido es aquel que descansa en la experiencia sensible; el racionalismo, según el cual el único conocimiento válido es el que surge del ejercicio de la razón humana. Tal vez una de las mejores síntesis sobre este problema sea la propuesta por Emmanuel Kant, quien trata de conciliar ambas tendencias con su famosa teoría crítica trascendental.

El tercer problema, el del objeto del conocimiento, aborda tanto cuestiones epistemológicas como ontológicas. Desde el punto de vista epistemológico considera al menos dos tipos de objeto: aquel que es independiente del pensamiento y aquel que es inmanente al pensamiento. Las corrientes que surgen de aquí son el realismo y el idealismo respectivamente. Sin embargo, se originan también cuestiones de tipo ontológico, pues, sobre todo en filosofía de la ciencia, se recalca el problema de si las entidades a las que se refieren las teorías científicas son reales o son sólo conceptualizaciones de las mismas teorías. Conceptos como los de “*masa*”, “*electrón*”, “*agujero negro*”, por mencionar algunas, ¿existen realmente o son sólo ideas que los científicos crean para explicar algunos fenómenos? Otra cuestión, no menos importante, es en torno a la

dimensión social del conocimiento respecto del tema de la objetividad, pues generalmente la objetividad se ha entendido como correspondencia con el objeto; sin embargo, se ha desviado la atención más hacia el consenso, pues varios filósofos consideran que la objetividad está determinada socialmente. Esto abre la puerta para que ingrese a la epistemología el aspecto sociológico del conocimiento.

UNIDAD III

La Metodología de la Ciencia

Introducción

La metodología de la ciencia es una de las ramas de la filosofía de la ciencia. Filósofos como Karl R. Popper han considerado que la filosofía de la ciencia se reduce a una teoría del método científico. En esta unidad se analizarán algunos de los principales temas y problemas de la teoría del método científico. En primer lugar se hará una referencia a la argumentación y su importancia en la metodología de la investigación científica. Para ello se desarrollarán algunos elementos de la lógica de enunciados y de predicados. En segundo lugar se considerará el papel de la experiencia en la investigación científica, lo cual representa uno de los mayores retos de la teoría de la ciencia, pues se acepta de manera general que la ciencia empírica se apoya firmemente en la experiencia, pero no hay acuerdo en la manera como se relaciona la teoría con la experiencia. Esta cuestión se estudiará con cierto detalle a partir de los métodos inductivo y deductivo. Finalmente se desarrollará uno de los modelos metodológicos más difundidos en la actualidad, el modelo hipotético deductivo cuyo punto de partida es el planteamiento de problemas y su punto de llegada es la formulación de nuevas teorías.

Objetivos de la unidad

1. Que los alumnos conozcan y comprendan los componentes básicos de la metodología de la investigación científica.
2. Que conozcan, comprendan y analicen el problema de la argumentación científica, en especial el de la inducción.
3. Que elaboren un protocolo de investigación en el área del trabajo social de acuerdo con el modelo hipotético deductivo.

Temario

3.1 Argumentación

- a) Juicio y proposición
- b) Razonamiento

3.2 Percepción y representación

- a) Inducción y deducción
- b) Análisis y síntesis

3.3 Emergencia y justificación de problemas

- a) Hipótesis, contrastación y valoración

3.4 Conceptos de ley, teoría y modelo

3.1 Argumentación

a) Juicio y proposición

La lógica formal se presenta, en su versión elemental, como el estudio del razonamiento compuesto por proposiciones que son verdaderas o falsas. Las proposiciones son la expresión lingüística de los juicios, es decir, de los pensamientos que consisten en negar o afirmar algo de otra cosa. Hay otros tipos de oraciones, como las preguntas, las normas, entre otras, que no son ni verdaderas ni falsas. Las proposiciones que expresan un juicio son importantes porque ellas manifiestan el conocimiento. Hemos dicho que el conocimiento tiende a la verdad, es búsqueda de la verdad, por tanto, las proposiciones que pueden tener la característica de ser verdaderas son aquellas que manifiestan el conocimiento.

Hay al menos dos tipos de razonamiento, el deductivo y el inductivo. El razonamiento deductivo es aquel en el que de la verdad de las premisas se infiere necesariamente la verdad de la conclusión; el razonamiento inductivo es aquel que, partiendo de premisas sobre hechos individuales se infiere una conclusión universal.

En nuestro siguiente apartado desarrollaremos en primer lugar una introducción a la lógica deductiva. Esta lógica se construye a partir de proposiciones, las cuales son tomadas con el supuesto de su verdad o falsedad. La lógica, como se ha señalado, tiene por objeto de estudio el razonamiento, el cual se expresa por medio de argumentaciones. Un razonamiento es una sucesión de juicios en donde algunos de ellos asumen el papel de premisas, es decir, de un conocimiento que se supone verdadero y, a partir de ellos, se derivan otras proposiciones cuya verdad depende de la verdad de las premisas. En segundo lugar, haremos una exposición y crítica del razonamiento inductivo.

b) Razonamiento

La lógica formal es una disciplina que surge en la Grecia clásica, en el siglo IV a. de C., y que, desde que fue creada, tanto por Aristóteles como por los filósofos de las escuelas megárica y estoica, ha encontrado una sistematización, como sistema deductivo, solamente equiparable con las matemáticas, especialmente la geometría euclídea. Debido a la complejidad con la que se construye la lógica formal, en estas páginas vamos a abordar de manera introductoria algunos elementos que nos permitan comprender, aunque sea de manera somera, las nociones de validez formal, de principios lógicos, y de algunos procedimientos para establecer cuándo una proposición es un principio lógico y cuándo no lo es. Por ello, deseamos que no se pretenda encontrar aquí un tratado de lógica, sino líneas directrices que ayuden a comprender la naturaleza de todo este trabajo.

La *lógica formal*, también conocida como *lógica matemática*, *logística* o *lógica simbólica*, entre otros nombres, es una disciplina científica que, junto con las matemáticas, conforma el eje central de lo que suele llamarse *ciencias formales*, esto es, disciplinas científicas que, a diferencia de la física o la sociología, por ejemplo, no tratan sobre cosas perceptibles por la experiencia sensible, sino que tienen por objeto de estudio entidades que sólo existen en el pensamiento o razón,

como son, por ejemplo, el concepto de número en matemáticas, de clase vacía en teoría de conjuntos, de implicación en lógica, etc.¹⁵

Aristóteles, creador de esta disciplina, escribe en los *Tópicos*, texto que forma parte de sus tratados sobre lógica: “el propósito del presente estudio es encontrar un método a partir del cual podamos razonar sobre todo problema que se nos proponga, a partir de cosas plausibles, y gracias al cual, si nosotros mismos sostenemos un enunciado, no digamos nada que le sea contrario”¹⁶. Deaño, por su parte, define a la lógica como “la ciencia de los principios de la validez formal de la inferencia.”¹⁷ De esta manera, tanto en el *estagirita* como en Deaño, por no mencionar un gran número de textos y autores de lógica, el objeto de estudio de la lógica será el “razonamiento” o “inferencia”, es decir, “un discurso en el que sentadas ciertas cosas, necesariamente se da a la vez, a través de lo establecido, algo distinto de lo establecido”¹⁸, o sea, “un tipo de pensamiento cuyo rasgo característico es que en él se produce siempre el paso de una o más afirmaciones que tomamos como punto de partida a una afirmación que se sigue de aquéllas”¹⁹. Ahora bien, la inferencia o razonamiento interesa para la lógica desde el punto de vista de su “*validez formal*”, es decir, el razonamiento en el que si las premisas son verdaderas, la conclusión, en virtud de esas premisas, debe ser verdadera. En este sentido, es necesario distinguir entre *validez formal* y *verdad*, pues verdad es un concepto que se dice de enunciados o aseveraciones, mientras que validez se

¹⁵ «Por ejemplo, Stuart Mill consideraba la lógica como una parte de la psicología y muchos psicólogos alemanes defendían también que las leyes de la lógica son leyes del pensamiento, algo con lo que los lógicos como Boole no estaban en desacuerdo. En estas posiciones, que devinieron en llamarse psicologistas, confluían, de un lado, la corriente empirista de origen lockeano, que pretendía la génesis por experiencia de todas las estructuras mentales, y del otro lado la corriente naturalista alemana, que pretendía explicar en la evolución histórica las estructuras *a priori* kantianas», F. Broncano, «La naturalización de la epistemología», en L. Olivé (ed.), *Racionalidad epistémica*, EIAF, Vol. 9, Ed. Trotta, Madrid, 1995, p. 224.

¹⁶ *Tópicos*, A 1, 100a 18-21

¹⁷ A. Deaño, *Introducción a la lógica formal*, Alianza Editorial, Madrid, 1981, p. 36.

¹⁸ *Tópicos*, A 1, 100a 25-27

¹⁹ *Ídem*.

dice del razonamiento.²⁰ Un razonamiento o inferencia, por tanto, no es ni verdadero ni falso, sino válido o no válido.

La lógica, al igual que otras disciplinas, pretende establecer principios o leyes sobre su objeto de estudio, en este caso, sobre el razonamiento formalmente válido. Para esto desarrolla métodos mediante los cuales es posible decidir si un esquema de inferencia es formalmente válido, o sea, si es una ley de la lógica o si no lo es; si lo es, ese mismo esquema se podrá utilizar para decidir sobre la validez formal de otros esquemas, y así sucesivamente. Por ello, podemos afirmar, junto con Deaño, “que la lógica es una ciencia ‘reflexiva’, una ciencia que se dobla, que se vuelve sobre sí misma: es la ciencia deductiva de la deducción, la ciencia formal de la validez formal de las inferencias. Es una ciencia que se rige por los mismos principios que estudia”.²¹

Como ya hemos señalado, la lógica es una disciplina cuyos orígenes se remontan hasta la Grecia clásica, lugar en el que tanto Aristóteles como los filósofos de las escuelas megárica y estoica, aproximadamente en el siglo IV a. C., establecieron las bases de lo que hoy llamamos lógica. Siguiendo rutas distintas, influidos por sus concepciones sobre el mundo y el conocimiento, Aristóteles y los megárico-estoicos pudieron establecer las condiciones de la validez formal del razonamiento. El *estagirita* siguiendo la vía de análisis de los términos y los megárico-estoicos de las proposiciones, iniciando dos tendencias diferentes, aunque no contradictorias sino más bien complementarias, en la investigación sobre la lógica: la lógica de predicados y la lógica de proposiciones. Ambas teorizaciones se ubican en la base de lo que actualmente se conoce como “*lógica formal clásica*”, caracterizada básicamente por ser “*apofántica bivalente asertórica extensional*. *Apofántica*, porque deja fuera de consideración aquellos enunciados de los que no quepa preguntar con sentido si son verdaderos o falsos. *Bivalente*, porque no admite más que dos valores de verdad. *Asertórica*, porque excluye la

²⁰ Cfr. A. Deaño, *op. cit.*, pp. 36-42; I. Copi, *Lógica simbólica*, CECSA, México, 1981, pp. 18-20.

²¹ A. Deaño, *op. cit.*, p. 43.

existencia de ‘modalidades’ de verdad y falsedad. *Extensional*, porque si admitimos que toda expresión -un nombre, un predicado, un enunciado - tiene una *extensión* y una *intensión*, la lógica clásica opera exclusivamente en términos de la primera”.²²

Si bien son los griegos los creadores de la lógica, esta disciplina científica se ha visto enriquecida posteriormente a lo largo de la historia, principalmente en dos momentos clave: el primero, en la época medieval, en que se desarrollan “la teoría de las consecuencias y la teoría de las propiedades de los términos;”²³ el segundo, iniciado hacia el último cuarto del siglo XIX, que se conoce como el período de la lógica matemática, pues se aplican los métodos matemáticos para analizar la validez formal del razonamiento. Según Bochenski, “la Lógica matemática parece levantarse sobre dos ideas metodológicamente diferentes. Por una parte, es una lógica que se sirve del *cálculo*. Éste se ha desarrollado en conexión con las matemáticas que en un principio constituyeron precisamente el ideal de la lógica. Se caracteriza, por otra parte, la Lógica matemática, por la idea de la *demostración exacta*.”²⁴ Esta tendencia se ve reforzada con la construcción de lenguajes totalmente simbólicos, artificiales, para la lógica, mediante los cuales se logra una formalización adecuada de los cálculos lógicos.

La lógica actual se construye, entonces, en forma de *cálculo*. Un cálculo es un sistema de relaciones entre elementos y su estudio se ubica dentro del apartado de la *semiótica* o teoría general de los lenguajes en tanto sistemas de signos, llamado *sintaxis*. Los otros apartados de la semiótica son la *semántica* y la *pragmática*. La sintaxis se encarga del estudio de las relaciones de los signos entre sí mismos, la semántica de las relaciones entre los signos y los objetos que designan y la pragmática de la relación de los signos con los usuarios de esos signos. Por tanto, la semiótica, dentro de la lógica contemporánea, juega un papel

²² A. Deaño, *op. cit.*, p. 300.

²³ Una fuente de información confiable y disponible en nuestro medio sobre la lógica medieval la constituye I. M. Bochenski, *Historia de la lógica formal*, Ed. Gredos, Madrid, 1976.

²⁴ I. M. Bochenski, I. M., *Op. cit.*, p. 287.

preponderante, toda vez que la lógica se concibe, al menos dentro de una de las tradiciones que le han dado un lugar preponderante, como un lenguaje, y una de sus primeras aportaciones es esta noción de cálculo, la cual se aplica directamente a los diversos sistemas lógicos, para dar lugar a teorizaciones diversas como “*cálculo de proposiciones*”, “*cálculo de predicados de primer orden*”, “*cálculo de orden superior*”, etc. A continuación expondremos de manera sintética algunos elementos, los que nos interesan en este trabajo, de dos de estos cálculos: el cálculo proposicional y el cálculo de predicados de primer orden.

La lógica de enunciados, también llamada *lógica proposicional*, de *juntores*, etc., es un cálculo que se construye tomando como unidad de análisis los enunciados y las relaciones que se establecen entre ellos. Si partimos del supuesto de un uso apofántico del lenguaje, tenemos que todo enunciado es o verdadero o falso. Así por ejemplo, decimos que la proposición “*El sol es una estrella*” es verdadera y que la proposición “*La luna es un planeta*” es falsa. A la lógica, sin embargo, no le interesa que tal o cual enunciado sea verdadero o sea falso de hecho, sino precisamente que pueda ser verdadero o falso, iniciando a partir de esa consideración su análisis. En efecto, la lógica, como hemos señalado, construye un lenguaje artificial para lograr sus propósitos. Este lenguaje, en la lógica de enunciados considera dos tipos de símbolos elementales: variables de enunciado y conectivas, y, para facilitar su lectura y escritura, utiliza símbolos de puntuación que son paréntesis, corchetes, llaves, etc. Las variables de enunciado por lo general se representan con las letras minúsculas p , q , r , las cuales simbolizan enunciados. Puesto que los enunciados son de hecho verdaderos o falsos, las variables de enunciado, al representar cada una de ellas a cualquier enunciado, se le asignan dos valores de verdad, que son los que puede asumir el enunciado que representan. De esta manera, cada una de las variables podrá asumir esos valores, lo cual representamos de la siguiente manera:

| | | |
|-----|-----|-----|
| p | q | r |
| V | V | V |
| F | F | F |

Los valores que asumirán dos enunciados, considerados al mismo tiempo, serán cuatro, considerados de la siguiente manera:

| | |
|---|---|
| p | q |
| V | V |
| V | F |
| F | V |
| F | F |

esto es, puede ocurrir que ambos enunciados sean verdaderos, que el primero sea verdadero y el segundo falso, que el primero sea falso y el segundo verdadero o que ambos sean falsos.

Si tenemos tres enunciados, sus valores de verdad serán ocho:

| | | |
|---|---|---|
| p | q | r |
| V | V | V |
| V | V | F |
| V | F | V |
| V | F | F |
| F | V | V |
| F | V | F |
| F | F | V |
| F | F | F |

Para la asignación de valores de verdad a un conjunto de enunciados se puede seguir la siguiente regla: dado que cada uno de los enunciados de ese conjunto tiene dos valores de verdad, el total de valores que asumirán será igual a 2^n , en donde n es el número de enunciados de que consta el conjunto y el 2 hace referencia a los dos valores de cada uno de los enunciados. Así, si tenemos cuatro enunciados, los valores de verdad que asumirán será de 2^4 , es decir, 16 valores; si tenemos cinco enunciados, será 2^5 , o sea, 32 valores, etc.

Las conectivas, por su parte, se entienden como funciones de verdad cuyos argumentos son enunciados verdaderos o falsos y sus valores son valores de verdad. Las conectivas más usadas son cuatro diádicas, *i. e.*, conectivas que unen dos enunciados, y una monádica, que afecta a un sólo enunciado. Cabe la posibilidad de que haya conectivas triádicas, tetrádicas, pentádicas, etc. si los enunciados que conectasen fuesen al mismo tiempo tres, cuatro, cinco, etc. La conectiva monádica usada es la negación, a la que le asignamos el símbolo \neg y que se lee como “no es el caso que...” . Así, tenemos la expresión

$$\neg p$$

en la que si p significa “*El sol es una estrella*”, $\neg p$ significará “*No es el caso que el sol es una estrella*”. Los valores de verdad de la negación son los siguientes:

| | |
|-----|----------|
| p | $\neg p$ |
| V | F |
| F | V |

es decir, si p es verdadero, $\neg p$ es falso; y si p es falso, $\neg p$ es verdadero.

Las conectivas diádicas son, con sus respectivos símbolos, las siguientes:

| | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|
| Conjunción | $p \wedge q$ | ... y ... |
| Disyunción | $p \vee q$ | ... o ... |
| Condicional | $p \rightarrow q$ | si ..., entonces ... |
| Bicondicional | $p \leftrightarrow q$ | si, y sólo si ..., entonces ... |

Los valores de verdad de estas conectivas son los siguientes:

| p | q | $p \wedge q$ | $p \vee q$ | $p \rightarrow q$ | $p \leftrightarrow q$ |
|-----|-----|--------------|------------|-------------------|-----------------------|
| V | V | V | V | V | V |
| V | F | F | V | F | F |
| F | V | F | V | V | F |
| F | F | F | F | V | V |

Lo que expresan estas tablas es que la conjunción ($p \wedge q$) es verdadera si y sólo si los dos enunciados que la componen son verdaderos; la disyunción ($p \vee q$) es verdadera si los dos o al menos uno de los dos enunciados es verdadero; el condicional ($p \rightarrow q$) será verdadero si no es el caso que el primer enunciado sea verdadero y el segundo falso; el bicondicional ($p \leftrightarrow q$) es verdadero cuando sus valores son equivalentes, es decir, ambos verdaderos o ambos falsos.

Sobre el significado de estas conectivas existen controversias que se extienden a lo largo de la historia de la lógica. Sobre la disyunción, por ejemplo, existen al menos dos interpretaciones: una, la llamada *disyunción incluyente* y otra, la *disyunción excluyente*. La primera de ellas se dice que es verdadera cuando los dos o al menos uno de sus enunciados es verdadero. Por ejemplo, cuando decimos “*Juan es filósofo o Juan está enfermo*”, no estamos diciendo que por el hecho de ser filósofo no esté enfermo, o bien, que por estar enfermo no sea filósofo, pues puede ser ambas cosas a la vez, es decir, se tienen dos alternativas, pero que no se excluyen mutuamente; la segunda, la disyunción excluyente, sí plantea la exclusión de una de las alternativas, por ejemplo “*Juan es alto o Juan no es alto*”, en donde si es lo uno, no es lo otro y viceversa. La disyunción que estamos considerando y que simbolizamos como lo hemos hecho nosotros ($p \vee q$) corresponde a la disyunción incluyente, lo cual puede constatarse en la tabla de valores de verdad correspondiente. Cabe destacar que en algunos sistemas lógicos, la disyunción considerada es la incluyente y en otros es la excluyente, por ejemplo, para los lógicos megárico-estoicos, la disyunción que ellos definen es la disyunción excluyente.

El condicional, también conocido como implicación, ha presentado muchos más problemas a lo largo de la historia. Una de las discusiones más fuertes es la que se suscita en la escuela megárico-estoica, a tal grado que Calímaco de Alejandría, en el siglo II a. c., expresó alguna vez: “Hasta los cuervos graznan en los tejados

sobre cuál es la implicación correcta”.²⁵ En efecto, ya los estoicos discuten sobre cuál es el sentido de la implicación: “Todos los Dialécticos mantienen en común que una proposición implicativa es correcta cuando su consecuente se sigue de su antecedente; disputan, en cambio, sobre la cuestión de cuándo y cómo se sigue, adoptando a este respecto criterios contrapuestos”.²⁶ De las interpretaciones que se han hecho del condicional, la que se asume en este cálculo es la *implicación material*, la cual considera esta conectiva como una relación entre dos argumentos, en la que el primero, conocido como *antecedente*, es condición suficiente del segundo, llamado *consecuente*. Que el antecedente sea condición suficiente del consecuente significa que basta que el primero sea verdadero para que el segundo también lo sea, pero no es necesario que lo primero sea verdadero para que lo segundo también lo sea. Por ello, si fijamos nuestra atención en la tabla de valores de verdad del condicional, notaremos que éste es verdadero cuando tanto p como q son verdaderos, cuando p es falso y q verdadero, y cuando ambos son falsos. El condicional, de este modo, es falso solamente cuando si el antecedente es verdadero, el consecuente es falso, pues en este caso no se cumple la relación de condición suficiente.

El bicondicional se entiende como una relación también entre antecedente y consecuente, sólo que, a diferencia del condicional, el antecedente es condición suficiente y además necesaria del consecuente, es decir, que no es suficiente con que se dé el antecedente para que se dé el consecuente, sino que además es necesario que se dé el primero para que se dé el segundo.

Respecto de la conjunción, sólo podemos decir que es tal vez la conectiva que presenta menos problemas para su comprensión, pues cuando la usamos afirmamos una cosa y la otra, es decir, ambos enunciados a la vez. Por ello, es verdadera sólo cuando los enunciados que la componen son verdaderos.

²⁵ Cit. en I. M. Bochenski, *op. cit.*, p. 127.

²⁶ *Idem.*

Una característica importante de las conectivas es que la conjunción, la disyunción y el bicondicional son conmutativos, es decir, el orden de los enunciados puede modificarse sin que se afecte el valor de verdad de la conectiva; el condicional, por su parte, no es conmutativo, pues al cambiar el orden de sus enunciados, cambian sus valores de verdad.

Podemos ejemplificar cada una de estas conectivas diádicas de la siguiente manera:

- Conjunción: El Sol es una estrella y Venus es un planeta.
- Disyunción: El invierno es frío o la luna es un satélite.
- Condicional: Si el Sol es una estrella entonces Venus es un planeta.
- Bicondicional: Si, y sólo si Juan consigue trabajo, podrá aspirar a una vida mejor.

Aunque hay un nivel en el que se podría traducir una fórmula del lenguaje ordinario a una fórmula del lenguaje lógico, en general podemos afirmar que no hay una correspondencia exacta entre ambos lenguajes, pues mientras que el lenguaje natural es muy expresivo, puede decir lo mismo de diferentes maneras, lo que lo hace ser en muchos casos ambiguo e inexacto, el lenguaje de la lógica tiene una precisión y una exactitud que lo hacen ser poco expresivo, pero que le permiten designar las cosas para las que fue diseñado. En este caso, un análisis formal de las conectivas de la lógica proposicional muestra todas las posibilidades de relación, desde el punto de vista veritativo funcional, entre enunciados, sin embargo, el lenguaje natural rebasa incluso a cada una de las conectivas, pues las puede expresar de diversos modos y con sentidos diferentes.

Si la lógica es una ciencia que trata de establecer la validez formal del razonamiento, las tablas de valores de verdad son un recurso con el que se cuenta para ello. En efecto, dado un razonamiento formalizable en el lenguaje de esta lógica, si es válido, deberá ser posible mostrar, por medio de las tablas de valores de verdad, su validez. Así pues, diremos que un razonamiento de la lógica

de enunciados es válido si el resultado final de calcular sus valores de verdad es siempre verdadero. A tal esquema se le da el nombre de *tautología*. Una tautología en la lógica proposicional constituye siempre una ley de esa lógica. Ejemplos de enunciados tautológicos son los siguientes:

$$(1) \quad [(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$$

$$(2) \quad [(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$$

lo cual se muestra con sus respectivas tablas de valores de verdad:

| p | q | $[(p \rightarrow q) \wedge p]$ | \rightarrow | q |
|---|---|--------------------------------|---------------|---|
| V | V | V | V | V |
| V | F | F | V | F |
| F | V | V | V | V |
| F | F | V | V | F |

| p | q | $[(p \vee q) \wedge \neg p]$ | \rightarrow | q |
|---|---|------------------------------|---------------|---|
| V | V | V | V | V |
| V | F | V | V | F |
| F | V | V | V | V |
| F | F | F | V | F |

Estos dos enunciados tienen forma de condicional cuyo antecedente es una conjunción de la forma

$$(p \rightarrow q) \wedge p$$

para el primero y

$$(p \vee q) \wedge \neg p$$

para el segundo. El consecuente, en ambos casos es q . Sabemos que se trata de una tautología porque los valores de verdad del condicional que une al antecedente y al consecuente, mostrado, en ambos casos, en la columna enmarcada, es verdadero en todos los casos.

Esquemas de inferencia no válidos pueden descubrirse analizándolos también con el método de las tablas de verdad. Ejemplos de éstos son los siguientes:

$$(3) \quad [(p \rightarrow q) \wedge q] \rightarrow p$$

$$(4) \quad [(p \vee q) \wedge p] \rightarrow \neg q$$

Sus tablas de valores de verdad son, respectivamente, las siguientes:

| p | q | $[(p \rightarrow q) \wedge q]$ | \rightarrow | P |
|---|---|--------------------------------|---------------|---|
| V | V | V | V | V |
| V | F | F | V | V |
| F | V | V | F | F |
| F | F | V | V | F |

| P | q | $[(p \vee q) \wedge p]$ | \rightarrow | $\neg q$ |
|---|---|-------------------------|---------------|----------|
| V | V | V | F | F |
| V | F | V | V | V |
| F | V | F | V | F |
| F | F | F | V | V |

Estos dos enunciados, al incluir valores de verdad verdaderos y falsos en la conectiva principal, o sea, en el condicional presentado en la penúltima columna,

reciben el nombre de enunciados consistentes o contingentes, pues no son siempre falsos pero tampoco son siempre verdaderos.

La ambigüedad en los valores de verdad de enunciados de este tipo, los ha llevado en una buena parte de los casos, a presentarse como *falacias*. Una falacia es un razonamiento no válido que se maneja como si fuese válido, pues algunos de sus valores de verdad pueden llevar a tal confusión. En el caso del enunciado (3), conocido como *falacia de afirmación del consecuente*, el enunciado p no se sigue lógicamente de $[(p \rightarrow q) \wedge q]$, es decir, hay al menos un caso, cuando p es falsa y q es verdadera, que el enunciado en su conjunto es falso, pero en todos los demás casos es verdadero, lo que lleva a la confusión de considerarlo como si fuese verdadero.

Hay otro tipo de enunciados, las *contradicciones*, cuyo valor de verdad final es siempre falso. Un ejemplo es el siguiente:

| | | | | | | |
|-----|--|---------------------|----------|------|----------|-----------|
| (5) | $(p \rightarrow q) \wedge (p \wedge \neg q)$ | | | | | |
| p | q | $(p \rightarrow q)$ | \wedge | $(p$ | \wedge | $\neg q)$ |
| V | V | V | F | F | F | F |
| V | F | F | F | V | V | V |
| F | V | V | F | F | F | F |
| F | F | V | F | F | V | V |

En este caso se trata de una conjunción, la cual es falsa en todos los casos, como puede verse en la cuarta columna, que es la que recoge esos valores.

Una de las aplicaciones del método de las tablas de valores de verdad es para decidir si un enunciado es una tautología, es decir, si es una forma válida de argumentar. El conjunto de enunciados tautológicos expresables en la lógica de enunciados, conforma el conjunto de leyes de la misma lógica, el cual es infinito en número. Algunas de las leyes de este cálculo son las que hemos mostrado en

los enunciados (1) y (2), a las que la tradición lógica les ha asignado los nombres de *Modus ponens* y *Modus tollendo ponens* respectivamente.

Hasta aquí hemos presentado la lógica de enunciados como un sistema de leyes. Hay otras formas de encarar el estudio de esta lógica, una de las cuales es presentarla como sistema de reglas de inferencia. Una ley es un enunciado tautológico, es decir, un enunciado cuyos valores de verdad resultan todos verdaderos. Una regla, en cambio, se entiende como una *instrucción* para realizar inferencias formalmente válidas.²⁷ A cada una de las leyes les corresponde una regla de inferencia. Las reglas de inferencia se acercan más al modo natural de razonar de las personas, de ahí su utilidad y la importancia del desarrollo de estos cálculos llamados de *deducción natural*.

La intención no es, en este trabajo, hacer una presentación exhaustiva de los principios más elementales de la lógica de enunciados, sino sólo de aquellos más representativos por su uso y aplicación tanto en el lenguaje ordinario como en el lenguaje científico. Estos principios son los que corresponden a los llamados *silogismo hipotético* y *silogismo disyuntivo*, cuyo estudio se remonta a los orígenes de nuestra disciplina.

Por *silogismo hipotético* entendemos una inferencia cuya premisa mayor o primera premisa, tiene forma hipotética o de condicional, es decir, de la forma $(p \rightarrow q)$, en el caso de que se trate de una regla; si se trata de una ley de la lógica de enunciados, diremos que se trata de un enunciado en cuyo antecedente se encuentra una proposición condicional.

Las leyes y reglas del silogismo hipotético que nos interesa destacar son las siguientes:

²⁷ Deaño, A., *op. cit.*, p. 134.

| NOMBRE | LEY | REGLA |
|----------------------|--|---|
| <i>Modus ponens</i> | $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$ | $\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ p \\ \hline q \end{array}$ |
| <i>Modus tollens</i> | $[(p \rightarrow q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$ | $\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ \neg q \\ \hline \neg p \end{array}$ |

Ejemplos de estas leyes y/o reglas son los siguientes:

Modus ponens:

«Si los libros son caros, entonces la gente no lee. Es verdad que los libros son caros. Por lo tanto, la gente no lee»

Modus tollens:

«Si la noche es oscura, entonces los murciélagos salen de cacería. Pero los murciélagos no salen de cacería. Por tanto, la noche no es oscura»

Por *silogismo disyuntivo* entendemos una inferencia cuya premisa mayor o primera premisa, es de forma disyuntiva, es decir, de la forma $(p \vee q)$, en el caso de que se trate de una regla; si se trata de una ley de la lógica de enunciados, diremos que se trata de un enunciado en cuyo antecedente se encuentra una proposición disyuntiva.

Las leyes y reglas del silogismo hipotético que nos interesa destacar son las siguientes:

| NOMBRE | LEY | REGLA |
|---------------------------------|--|---|
| <i>Modus tollendo ponens I</i> | $[(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$ | $\begin{array}{l} p \vee q \\ \neg p \\ \hline q \end{array}$ |
| <i>Modus tollendo ponens II</i> | $[(p \vee q) \wedge \neg q] \rightarrow p$ | $\begin{array}{l} p \vee q \\ \neg q \\ \hline p \end{array}$ |

Estas leyes del silogismo disyuntivo se construyen sobre la interpretación de la disyunción en forma incluyente, según se anotó un poco más arriba.

Ilustramos estas leyes y/o reglas con los siguientes ejemplos:

Modus tollendo ponens I:

«Los niños son llorones o las mamás son descuidadas. Es verdad que los niños no son llorones. Por tanto, las mamás son descuidadas»

Modus tollendo ponens II:

«Las verduras son alimento sano o la luna es de queso. Ciertamente la luna no es de queso. Por tanto, las verduras son alimento sano»

De manera paralela a la validez de estos razonamientos se han construido algunas falacias, las cuales, como ya dijimos, son argumentaciones no válidas que se presentan como válidas. Muchas veces, estas falacias se usan con la intención de engañar a las personas, haciendo aparecer sus argumentaciones como si fuesen válidas cuando en realidad no lo son. Respecto del silogismo disyuntivo, tenemos dos argumentaciones falaces, que son la *falacia de afirmación del*

consecuente y la *falacia de negación del antecedente*, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

| NOMBRE | LEY | REGLA |
|--|---|--|
| <i>Falacia de afirmación del consecuente</i> | $[(p \rightarrow q) \wedge q] \rightarrow ?$ | $\frac{p \rightarrow q}{q}$ $\frac{\quad}{?}$ |
| <i>Falacia de negación del antecedente</i> | $[(p \rightarrow q) \wedge \neg p] \rightarrow ?$ | $\frac{p \rightarrow q}{\neg p}$ $\frac{\quad}{?}$ |

Como se puede apreciar, hemos completado el consecuente en ambas proposiciones, así como la conclusión en ambas reglas con el signo de (?) interrogación, debido a que la única conclusión válida sería una tautología ($p \vee \neg p$ en el primer caso; $q \vee \neg q$ en el segundo), con lo que el argumento sería irrelevante. La falacia consiste en concluir, en la falacia de afirmación del consecuente, la afirmación del antecedente, es decir, p . Sin embargo, no se puede seguir p , pues se estaría violando la consideración del condicional como la relación entre dos enunciados en la cual el primero es condición suficiente del consecuente, y lo que se estaría diciendo es que el consecuente es condición suficiente del antecedente, lo cual es falso. Veamos con un ejemplo esta falacia:

«Si los libros son caros, entonces la gente no lee. Es verdad que la gente no lee. Por lo tanto»

Muchos de nosotros estaríamos tentados a decir que «Por lo tanto, los libros son caros», lo cual sería incorrecto, pues la condición que estamos estableciendo para que la gente no lea es que los libros sean caros, pero del hecho de que la gente no lea, no se sigue que los libros sean caros, pues pueden no leer por otras causas, por ejemplo, que sean analfabetas, que no les guste la lectura, que no

tengan tiempo de leer, etc., pero en el orden de la argumentación, de acuerdo a la información que nos dan las premisas, no se sigue que los libros sean caros.

La falacia de la negación del antecedente la ejemplificamos de la manera siguiente:

«Si los políticos son honestos, entonces hay cosechas abundantes.
Pero no es verdad que los políticos son honestos. Por lo tanto...»

En este caso, la tentación iría en el sentido de afirmar que las cosechas no son abundantes, pero no sería una conclusión adecuada, pues lo que afirmamos es solamente que si son honestos, las cosechas son abundantes, pero si no lo son, entonces podrían acontecer muchas cosas, entre ellas, tal vez, que las cosechas sean abundantes.

En el caso del silogismo disyuntivo, suelen cometerse una serie de falacias resultantes de la confusión entre disyunción excluyente y disyunción incluyente. En efecto, cuando alguien plantea una disyunción, parecería que lo hace en términos de exclusión, es decir, una cosa o la otra, pero no las dos al mismo tiempo. Sin embargo, uno de los usos de la disyunción, de acuerdo con el contenido semántico de lo que se afirma, no conlleva exclusión, sino sólo la posibilidad de elección entre ambas alternativas. Veamos un par de ejemplos:

«El próximo fin de semana voy a ir al cine o al teatro. Es verdad que voy a ir al cine. Por lo tanto...»

¿En dónde está la falacia, en este caso? La falacia está cuando contestamos, a partir de la información dada, y con toda la certeza del mundo, que no vamos a ir al teatro. Sin embargo, una cosa no excluye a la otra, pues el hecho de que vayamos al cine no excluye la posibilidad de ir al teatro, pues se pueden hacer ambas cosas perfectamente bien.

Para finalizar con esta breve presentación de la lógica proposicional, sólo queremos anotar que lo que hemos presentado no es sino una pequeña parte de lo que es esta lógica.

Si la lógica proposicional se construye tomando como unidad de análisis el enunciado en su conjunto, la lógica de predicados lo hace a partir del análisis de las partes que componen el enunciado. De esta manera, el análisis distingue dos partes dentro del enunciado: nombres de individuo y predicados que denotan sea propiedades de individuos o relaciones entre ellos. Por ejemplo, en la aseveración «Miguel es mecánico», tenemos un nombre de individuo, «Miguel» y un predicado que denota una propiedad de ese individuo, a saber, que «es mecánico». En la oración «Pablo es amigo de Sofía», tenemos dos nombres de individuo, «Pablo» y «Sofía», y un predicado por medio del que se establece una relación, «ser amigo de», entre ambos individuos. A esta lógica, entonces, le interesa el análisis de la validez formal del razonamiento en el que es importante considerar la estructura interna de los enunciados. Tiene como punto de partida a la lógica de enunciados, se construye a partir de ella, pero avanzando unos pasos más hacia adelante, pues ante la incapacidad de aquella lógica para decidir sobre la validez de ciertos argumentos, ésta lógica lo logra estableciendo nuevos criterios de análisis. Por ejemplo, en la argumentación

«Todos los hombres son animales y todos los griegos son hombres,
por tanto todos los griegos son animales»

analizada en términos de lógica de enunciados, nos da una estructura simbólica de la siguiente manera:

$$(p \wedge q) \rightarrow r$$

la cual, sometida al análisis de las tablas de valores de verdad, nos da por resultado que se trata de un enunciado consistente, es decir, no tautológico. Sin

embargo, tenemos la impresión de que se trata de un razonamiento válido. ¿Cómo probar, entonces, su validez formal? En este caso, intervienen algunos elementos no considerados por la lógica de enunciados: por ejemplo, son enunciados que comparten elementos comunes y que difieren en otros y, además, hay partículas que parecen importantes como la expresión «todos». Pues bien, estos elementos son los que considera la lógica de predicados, que es lo que vamos a introducir en este momento.

El lenguaje simbólico dentro de este cálculo lo conforman, en una primera aproximación, las letras minúsculas a , b , c , etc., que representan nombres propios de individuo, tales como «Miguel», «Pablo» o «Sofía», y las letras mayúsculas P , Q , R , etc. que representan predicados. De esta manera, nuestro enunciados «Miguel es mecánico» y «Pablo es amigo de Sofía», los podemos representar respectivamente como

a es mecánico

a es amigo de b

o bien, como

a es P

a es Q respecto de b

y, finalmente, eliminando las expresiones del lenguaje ordinario, como

Pa

Qab

que se pueden leer diciendo

P se dice de a

Q se dice de a respecto de b

Para ir precisando nuestro trabajo, diremos que sólo nos ocuparemos, en este apartado, de predicados que denotan propiedades de nombres de individuo, dejando de lado los que denotan relaciones entre individuos. A la lógica que trata con predicados del primer tipo se le conoce como *lógica de predicados*

monádicos, y a la que trata con predicados de relación, como *lógica de predicados poliádicos*. Esta última lógica se construye por extensión de la primera, así que sentando las bases de la primera se podrá construir la siguiente.

Continuando con nuestro lenguaje simbólico es necesario introducir otro elemento importante de esta lógica: los *cuantificadores*. ¿Qué pasa cuando en lugar de decir que «Miguel es mecánico» decimos que «Hay al menos alguien que es mecánico»? En este caso, ya no nos referimos a Miguel o a alguien específico, sino a alguien, a algún x tal que ese x es mecánico. En símbolos tenemos, en primer lugar que

Algún x es mecánico

en donde no sabemos quien es ese x , sino solamente que hay alguien que es mecánico. En esta expresión tenemos lo que se conoce como *función proposicional*, o enunciado abierto que, por sí mismo no es ni verdadero ni falso, pero que podrá serlo diciendo a quién se refiere con ese x , o bien, diciendo a cuántos x les corresponde la propiedad de «ser mecánico». Así pues, nuestra función proposicional

Px

se convertirá en un enunciado interpretando x por un individuo a , o bien cuantificándolo. En el primer caso, puedo tener la proposición

Pa

en donde a es un individuo concreto como «Miguel», o bien puedo cuantificarlo diciendo que «Todos son x »

$(x)(Px)$

que se lee «Todos son mecánicos», o bien

$(\exists x)(Px)$

que se lee «Existe alguien que es mecánico».

En este caso, convertimos la función proposicional en un enunciado verdadero o falso, pues decimos a cuántos x les corresponde esa propiedad.

A partir de estas nociones introductorias, podemos construir los modelos básicos de proposición que considera esta lógica, a saber,

- a) enunciados universales afirmativos: $(x)(Px)$ (Todos los x son P)
- b) enunciados universales negativos: $(x)(\neg Px)$ (Todos los x no son P)
- c) enunciados particulares afirmativos: $(\exists x)(Px)$ (Algún x es P)
- d) enunciados particulares negativos: $(\exists x)(\neg Px)$ (Algún x no es P)

Estos modelos básicos de enunciado son válidos cuando hemos especificado el universo del discurso, es decir, cuando sabemos de qué tipo de x estamos hablando. Si explicitamos el universo del discurso, tenemos las siguientes proposiciones que se construyen por extensión de las cuatro anteriores:

- a') enunciados universales afirmativos: $(x)(Px \rightarrow Qx)$ (Todos los x, si son P, son Q)
- b') enunciados universales negativos: $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ (Todos los x, si son P, no son Q)
- c') enunciados particulares afirmativos: $(\exists x)(Px \wedge Qx)$ (Algún x es P y es Q)
- d') enunciados particulares negativos: $(\exists x)(Px \wedge \neg Qx)$ (Algún x son P y no son Q)

La tradición lógica ha representado cada uno de estos enunciados con las letras vocales mayúsculas A, E, I, O, respectivamente, es decir, la proposición A es universal afirmativa, E es universal negativa, I es particular afirmativa y O es particular negativa.

Ejemplos de cada uno de los modelos de enunciado, con su respectivo esquema de abreviación, es decir, el significado de cada uno de los predicados señalados, son los siguientes:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| a) «Todos son felices» | P: «ser feliz» |
| b) «Ninguno es inteligente» | P: «ser inteligente» |
| c) «Algunos son irónicos» | P: «ser irónico» |
| d) «Algunos no son estudiantes» | P: «ser estudiante» |
| a') «Todos los niños son felices» | P: «ser niño» Q: «ser feliz» |
| b') «Ningún esquimal come helados» | P: «ser esquimal» Q: «comer helados» |
| c') «Algunos animales son feroces» | P: «ser animal» Q: «ser feroz» |
| d') «Algunos profesores no son ateos» | P: «ser profesor» Q: «ser ateo» |

Entre estos cuatro tipos de enunciado se pueden establecer una serie de relaciones, siendo quizá la más importante y conocida a través de la historia, la desarrollada por Aristóteles en sus Tratados de lógica, la teoría de la oposición de las proposiciones. Veámosla. Supongamos que tenemos nuestros cuatro enunciados con los mismos términos, pero variando su cantidad y su cualidad, por ejemplo:

- | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| a) universal afirmativo: | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ | Todo hombre es mortal |
| b) universal negativo: | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ | Ningún hombre es mortal |
| c) particular afirmativo: | $(\exists x)(Px \wedge Qx)$ | Algún hombre es mortal |
| d) particular negativo: | $(\exists x)(Px \wedge \neg Qx)$ | Algún hombre no es mortal |

las relaciones entre estos cuatro enunciados se puede establecer mediante el cuadrado aristotélico de la oposición:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| $(x)(Px \rightarrow Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ |
| $(\exists x)(Px \wedge Qx)$ | $(\exists x)(Px \wedge \neg Qx)$ |

Las relaciones que se establecen entre ellos son, entonces, de cuatro tipos: son contrarias A y E; son subcontrarias I y O; I y O son subalternas de A y E respectivamente; son contradictorias A y O por una lado, y, por otro, E e I. De hecho, la relación lógica más fuerte que se desprende de este cuadro es la de

contradicción, pues de la verdad de una se infiere la falsedad de la contradictoria y viceversa. Las otras relaciones no mantienen esa fuerza, por lo cual no constituyen relaciones lógicas.

De la relación de contradicción se desprenden las *leyes de la oposición aristotélica*, las cuales se construyen como equivalencias entre una proposición y la negación de su contradictoria, pues si en las contradictorias, de la verdad de la una se infiere la falsedad de la otra, basta con negar cualquiera de ellas para hacerlas equivalentes:

$$(x)(Px \rightarrow Qx) \leftrightarrow \neg \exists x(Px \wedge \neg Qx)$$

$$(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \leftrightarrow \neg \exists x(Px \wedge Qx)$$

$$(\exists x)(Px \wedge Qx) \leftrightarrow \neg (x)(Px \rightarrow \neg Qx)$$

$$(\exists x)(Px \wedge \neg Qx) \leftrightarrow \neg (x)(Px \rightarrow Qx)$$

El primer sistema de lógica de predicados fue creado por Aristóteles, el cual tradicionalmente se ha denominado *lógica de términos*, pues es una lógica que se construye a partir de los términos, dentro de la proposición, como unidad de análisis. La lógica contemporánea retoma la lógica de los términos aristotélica y la reconstruye en la lógica de predicados, la formaliza, logrando con ello desnudar toda la riqueza que contiene aquella lógica. Herencia aristotélica son algunas de las leyes de esta lógica, las que corresponden al *silogismo categórico*, es decir, un razonamiento formulado a partir de enunciados categóricos, afirmativos, que relacionan dos términos con un tercero, mostrando en la conclusión la relación de esos dos términos. Aristóteles, en los *Analíticos primeros*, texto perteneciente a sus Tratados sobre lógica, desarrolla toda una teoría del silogismo.

Un silogismo está constituido por dos premisas y una conclusión; las premisas relacionan dos términos con un tercero y la conclusión expresa la relación de aquellos dos términos. Los términos en la proposición son dos: el sujeto y el predicado. De acuerdo con la posición del término que sirve de enlace, o término *medio*, en las premisas, se genera lo que se conoce como *figura del silogismo*. El

tipo de proposiciones que conforman el silogismo generan los *modos del silogismo*. Veamos esto con algunos ejemplos.

En el siguiente silogismo, el término medio se ubica como sujeto en la primera premisa y como predicado en la segunda. Por ello, se trata de un silogismo de la *primera figura*:

Todos los artistas son extravagantes.

Todos los pintores son artistas.

Por lo tanto, todos los pintores son extravagantes.

Este ejemplo, perteneciente a la primera figura del silogismo, está conformado por tres proposiciones de tipo A, es decir, las tres son universales afirmativas, con lo cual determinamos el modo del silogismo al que pertenece, y que, a partir de los lógicos escolásticos, se conoce como *Barbara*.

En el siguiente silogismo, el término medio es predicado en ambas premisas, por lo que se trata de silogismo de la *segunda figura*:

Todos los indigentes son pesimistas.

Ningún abogado es pesimista.

Por lo tanto, ningún abogado es indigente.

Las proposiciones que conforman este silogismo son del tipo A, E y E, por lo cual se trata de un silogismo del modo *Camestres*.

Finalmente, el siguiente silogismo es de la *tercera figura*, pues el término medio se ubica en ambas premisas como sujeto:

Ningún filósofo es esquizofrénico

Algunos filósofos son ateos.

Por lo tanto, algunos ateos no son esquizofrénicos.

Las proposiciones de este silogismo son del tipo E, I y O, lo que lo hace ser un silogismo del modo *Ferison*.

Estos son sólo algunos ejemplos de silogismos de las tres figuras. A continuación presentaremos los silogismos formalmente válidos, en la lógica aristotélica, correspondientes a las tres figuras, acompañados de la simbolización, como leyes y como reglas, que hace la lógica actual de ellos:

Primera Figura:

| MODO | LEY | REGLA |
|-----------------|---|--|
| <i>Barbara</i> | $[(x)(Px \rightarrow Qx) \wedge (x)(Rx \rightarrow Px)] \rightarrow (x)(Rx \rightarrow Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ $(x)(Rx \rightarrow Px)$ <hr/> $(x)(Rx \rightarrow Qx)$ |
| <i>Celarent</i> | $[(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \wedge (x)(Rx \rightarrow Px)] \rightarrow (x)(Rx \rightarrow \neg Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ $(x)(Rx \rightarrow Px)$ <hr/> $(x)(Rx \rightarrow \neg Qx)$ |
| <i>Darii</i> | $[(x)(Px \rightarrow Qx) \wedge (\exists x)(Rx \wedge Px)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ $(\exists x)(Rx \wedge Px)$ <hr/> $(\exists x)(Rx \wedge Qx)$ |
| <i>Ferio</i> | $[(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \wedge (\exists x)(Rx \wedge Px)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ $(\exists x)(Rx \wedge Px)$ <hr/> $(\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)$ |

Segunda Figura:

| | | |
|------------------|---|--|
| <i>Cesare</i> | $[(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \wedge (x)(Rx \rightarrow Qx)] \rightarrow (x)(Rx \rightarrow \neg Px)$ | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ $(x)(Rx \rightarrow Qx)$ <hr/> $(x)(Rx \rightarrow \neg Px)$ |
| <i>Camestres</i> | $[(x)(Px \rightarrow Qx) \wedge (x)(Rx \rightarrow \neg Qx)] \rightarrow (x)(Rx \rightarrow \neg Px)$ | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ $(x)(Rx \rightarrow \neg Qx)$ <hr/> $(x)(Rx \rightarrow \neg Px)$ |

| MODO | LEY | REGLA |
|-----------------|---|--|
| <i>Festino</i> | $[(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \wedge (\exists x)(Rx \wedge Qx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge \neg Px)$ | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ $\frac{(\exists x)(Rx \wedge Qx)}{(\exists x)(Rx \wedge \neg Px)}$ |
| <i>Baroco</i> | $[(x)(Px \rightarrow Qx) \wedge (\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge \neg Px)$ | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ $\frac{(\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)}{(\exists x)(Rx \wedge \neg Px)}$ |
| Tercera figura: | | |
| <i>Darapti</i> | $[(x)(Px \rightarrow Qx) \wedge (x)(Px \rightarrow Rx)] \rightarrow x(Rx \wedge Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ $(x)(Px \rightarrow Rx)$ $\frac{\quad}{(\exists x)(Rx \wedge Qx)}$ |
| <i>Felapton</i> | $[(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \wedge (x)(Px \rightarrow Rx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow \neg Qx)$ $(x)(Px \rightarrow Rx)$ $\frac{\quad}{(\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)}$ |
| <i>Disamis</i> | $[(\exists x)(Px \wedge Qx) \wedge (x)(Px \rightarrow Rx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge Qx)$ | $(\exists x)(Px \wedge Qx)$ $(x)(Px \rightarrow Rx)$ $\frac{\quad}{(\exists x)(Rx \wedge Qx)}$ |
| <i>Datisi</i> | $[(x)(Px \rightarrow Qx) \wedge (\exists x)(Px \wedge Rx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge Qx)$ | $(x)(Px \rightarrow Qx)$ $(\exists x)(Px \wedge Rx)$ $\frac{\quad}{(\exists x)(Rx \wedge Qx)}$ |
| <i>Bocardo</i> | $[(\exists x)(Px \wedge \neg Qx) \wedge (x)(Px \rightarrow Rx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)$ | $(\exists x)(Px \wedge \neg Qx)$ $(x)(Px \rightarrow Rx)$ $\frac{\quad}{(\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)}$ |

| MODO | LEY | REGLA |
|----------------|---|--|
| <i>Ferison</i> | $[(x)(Px \rightarrow \neg Qx) \wedge (\exists x)(Px \wedge Rx)] \rightarrow (\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)$ | $\frac{\begin{array}{l} (x)(Px \rightarrow \neg Qx) \\ (\exists x)(Px \wedge Rx) \end{array}}{(\exists x)(Rx \wedge \neg Qx)}$ |

Algunos de estos silogismos no son válidos desde la perspectiva de la lógica contemporánea, pues no se puede pasar de ambas premisas universales a conclusiones particulares, pues las universales son proposiciones hipotéticas que no afirman nada sobre el mundo, sino solamente suponen la existencia de ese mundo. En cambio, las particulares sí afirman la existencia real de lo que mencionan, por ello, no se puede pasar de lo puramente universal a lo particular. Los silogismos que están en esta situación son los modos *Darapti* y *Felapton*, ambos de la tercera figura. Por lo demás, todos los demás silogismos son considerados como leyes de la lógica actual.

Desde luego que existen muchas más leyes de la lógica de predicados monádicos, sin embargo, no las expondremos aquí, pues lo que nos interesa resaltar, para efectos de este trabajo, son estas leyes únicamente.

3.2 Percepción y representación

a) Inducción y deducción

La inducción y la deducción son los principales tipos de argumentación. Hemos expuesto con cierto detalle la argumentación deductiva y mencionado brevemente la inductiva. Es necesario ahora hacer una crítica de estos dos métodos para valorar su importancia en el proceso de investigación científica. Abordaremos en primer lugar la deducción y posteriormente la inducción.

La deducción es un método que consiste en pasar de premisas a conclusiones de manera válida. Para que esto sea posible es necesario que la conclusión esté contenida en las premisas y que las premisas sean consideradas como

verdaderas para que la conclusión sea también verdadera. Veamos la siguiente argumentación:

“Estudiar o trabajar, es un dilema que se plantean actualmente muchos jóvenes. Si estudian, entonces van a tener éxito en la vida; si trabajan, igualmente tendrán éxito en la vida. Por tanto, estudien o trabajen, serán exitosos en su vida”

El esquema de este argumento, propuesto como una ley de la lógica de enunciados, tendrá la siguiente forma:

$$[(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow r$$

donde p es “alguien estudia”, q es “alguien trabaja”, r “alguien tiene éxito en la vida”. Esta oración manifiesta una argumentación válida, es decir, la verdad de la conclusión depende de la verdad de las premisas y, como podemos darnos cuenta, la conclusión ya está contenida en las premisas, pero se presenta de manera explícita en la conclusión. De esta manera, en la deducción la verdad de la conclusión depende de la verdad de las premisas, además de que la conclusión está contenida en las premisas. Desde este punto de vista, el razonamiento deductivo, una vez que se aceptan las reglas establecidas para una deducción correcta, no puede ser inválido. Para aplicarlo en nuestros discursos, en nuestra manera de organizar nuestro conocimiento, basta con establecer los esquemas de razonamiento que queramos utilizar, demostrarlos con algún método de decisión lógica y llenar los espacios vacíos, las variables, con contenido cognoscitivo, para tener conocimientos formalmente válidos.

Una crítica que se ha hecho a la argumentación deductiva es que no añade nada al conocimiento, pues la conclusión ya está dada en las premisas. Otra crítica es que podemos tener argumentaciones válidas, pero no necesariamente las proposiciones que las componen son verdaderas. Ciertamente, estas críticas

consideramos que son correctas. Sin embargo, aunque la conclusión esté implícita en las premisas, la deducción nos permite sacarla a flote, pues muchas veces tenemos sospecha de que alguna afirmación es verdadera o falsa. En este caso, la lógica deductiva puede ayudarnos a determinar su verdad o falsedad. Concretamente, en la investigación científica, cuando utilizamos hipótesis, una manera de contrastarlas es recurriendo a la lógica, pues por medio de ella podemos saber si son coherentes con el resto de nuestro conocimiento, si contradice algo que tengamos por verdadero y si podemos incorporarlas a nuestro sistema de creencias. Desde este punto de vista, la lógica deductiva se torna en un instrumento excesivamente valioso para la búsqueda de conocimiento.

Respecto de la segunda crítica, ciertamente la lógica no se preocupa por decidir si de hecho una oración es verdadera o falsa. Esta es una tarea de la investigación empírica. Pero la lógica si se preocupa porque las oraciones que despliega en sus argumentaciones puedan ser verdaderas o falsas. Como hemos visto, la lógica clásica se construye como un sistema asertórico, bivalente, extensional y apofántico. Por tanto, trabaja con oraciones verdaderas o falsas, aunque no se preocupe por saber si son así de hecho.

La inducción, por su parte, es un tipo de argumentación en la cual la conclusión no está contenida en las premisas. Por eso podemos decir que éste tipo de argumentación sí genera conocimiento novedoso, aunque a un costo alto, pues no hay razones lógicas para suponer que de la verdad de las premisas se siga la verdad de la conclusión. En efecto, en las argumentaciones inductivas las premisas son siempre enunciados individuales, es decir, enunciados sobre hechos u observaciones concretas, mientras que la conclusión es un enunciado universal o general. Por ejemplo, observamos un ave que es un colibrí, y otra ave que es un colibrí, y otra y otra y muchas. ¿Puedo inferir que todas las aves son colibríes a partir de esas observaciones? No, no podemos, pues puede ocurrir que nuestra siguiente ave sea un pichón o un ruiseñor o un águila. Este modo de entender la

inducción corresponde a la inducción por enumeración simple propuesta por Aristóteles.

Hay otras formas de inducción, como el método de verificación de hipótesis generales por medio de la experiencia. Según este método, podemos saber si nuestras hipótesis son verdaderas apelando a la verdad de enunciados individuales sobre observaciones o hechos. Por ejemplo, si consideramos el enunciado “Todas las flores son bellas”, y queremos saber si es verdadero, tendremos que recurrir a la observación de una flor y de otra y de otra y de muchas y verificar que cada una de ellas cumpla con nuestro criterio de belleza. La pregunta es si podemos verificar la hipótesis en todas y cada una de las flores. Parece que no lo podemos hacer, y tampoco podemos esperar que cada una de las flores sea bella, pues siempre quedará la duda de si la siguiente que observemos será una flor que no sea bella. Por tanto, la inducción no nos garantiza que de la verdad de las premisas, esto es, de que cada una de las flores que hemos observado hasta ahora, se siga la verdad de la hipótesis, pues siempre podrá ser falsada por la siguiente observación.

Algunos pensadores han tratado de sistematizar el razonamiento inductivo. John Stuart Mill, filósofo inglés del siglo XIX, propuso sus famosos cánones de la inducción. Lo que él pretendía con esto era una manera de sistematizar la observación de los fenómenos para tratar de encontrar sus causas. Sus cánones de la inducción son los siguientes:

- ⇒ **Concordancias:** Se trata de un método que consiste en saber cuál es la causa de un fenómeno X por medio de la observación de las circunstancias constantes que acompañan al fenómeno siempre que aparece. Por ejemplo, supongamos que X se observa en tres ocasiones. En la primera aparecen las circunstancias a, b, c; en la segunda aparecen b, c, d; en la tercera, a, b, d. Se concluye que la causa de X es la circunstancia b, pues es la que concuerda en todas las observaciones.

- ⇒ Diferencias: Este método consiste en saber cuál es la causa de un fenómeno X por medio de la observación de las circunstancias en las que se da o no se da ese fenómeno. Así, tenemos el fenómeno X que se da cuando aparecen las circunstancias a, b, c; también aparece en las circunstancias b, c, d; pero deja de observarse cuando aparecen a, c, d. Por tanto, la causa del fenómeno X es la circunstancia b, pues cuando ésta no aparece, el fenómeno no se observa.
- ⇒ Variaciones concomitantes: Según este método, se trata de saber cuál es la causa de un fenómeno X dadas las circunstancias a, b, c, d. Siempre que se observa el fenómeno es en estas circunstancias, para saber cuál es su causa verdadera, se introduce alguna modificación en una de sus causas. Si el fenómeno sufre una variación proporcional a la modificación introducida, se concluye que la causa del fenómeno es la circunstancia modificada.
- ⇒ Residuos: Se trata de un método que consiste en analizar cada una de las circunstancias en las que se observa un fenómeno X y en ir eliminando las menos posibles para quedarse finalmente con la más verdadera.

Estos cánones de la inducción de Mill tienen un antecedente claro en la teoría de la inducción de Francis Bacon, quien en su momento, principios del siglo XVII, desarrolló ideas similares, con sus tablas de ausencias, presencias y grados, dejando la inducción por eliminación, algo similar al método de residuos de Mill, como la más importante.

Los argumentos que se esgrimen a favor de la validez del razonamiento inductivo, para justificarlo, son varios. Uno de ellos, el que Mill considera, es que la naturaleza actúa de manera regular. Por eso, de la observación de unos cuantos casos le permite concluir cuál es la causa de un fenómeno, pues la naturaleza siempre va a actuar de la misma manera en circunstancias similares. Esta idea es muy cuestionable, pues la naturaleza, el mundo, está en un movimiento continuo

y, aunque es posible predecir algo de su comportamiento futuro, no hay ninguna garantía de que las cosas seguirán ocurriendo como hasta ahora.

Otro argumento consiste en recurrir a un principio de inducción, esto es, a un principio que garantice que es posible inferir enunciados universales a partir de enunciados sobre observaciones o experiencias. Este principio diría más o menos lo siguiente: “inferir de lo singular a lo universal es un proceso lógicamente válido”. Sin embargo, para justificar este principio, al ser él mismo un principio universal, se debería recurrir a la inducción misma. Por tanto, se trataría de un argumento circular, pues si queremos justificar la inducción no podemos recurrir a un principio que sea, él mismo, inductivo.

Podemos concluir que hay una gran diferencia entre la inducción y la deducción, pues mientras que la deducción es una forma válida de argumentar, la inducción adolece de dicha validez. Sin embargo, no creemos que deba rechazarse totalmente el razonamiento inductivo, pues a pesar de que se trata de un proceso inválido, no deja de ser una herramienta metodológica que puede ayudar al descubrimiento científico, aunque posteriormente las hipótesis traten de contrastarse de acuerdo con los métodos deductivos.

b) Análisis y síntesis

Los procesos de análisis y síntesis corresponden al método deductivo e inductivo respectivamente. Ya desde la antigüedad se utilizaba el análisis para distinguir las partes de un todo, mientras que la síntesis era el intento de reunir nuevamente las partes en ese todo. Dos de los escritos de Aristóteles sobre lógica, los *Primeros Analíticos* y los *Segundos Analíticos*, incluidos ambos en el *Órganon*, tratan precisamente de la tarea analítica o deductiva. Este mismo autor pensaba que la investigación científica tenía un doble proceso, uno de ascenso de lo empírico a lo teórico y otro de descenso de lo teórico a lo empírico. El primero es el proceso de síntesis y el segundo de análisis.

3.3 Emergencia y justificación de problemas

a) Hipótesis, contrastación y valoración

La filosofía de la ciencia prevaleciente a principios del siglo XX, se caracteriza por ser inductivista, es decir, por estar apoyada por los métodos inductivos, de tal manera que la investigación científica se concebía como la aplicación de la inducción en la justificación de las teorías científicas. La misma inducción se proponía como criterio para distinguir la ciencia de la pseudociencia y de la metafísica. La ciencia, por eso, se consideraba un conocimiento cuya verdad dependía de la verdad de los enunciados sobre observaciones y, por tanto, la investigación científica debería comenzar por la observación.

Esta concepción fue duramente criticada por Karl R. Popper, quien rechaza la inducción por no ser un proceso lógicamente válido. En su lugar propone el método deductivo de contrastación, que consiste, básicamente, en la idea de que no podemos saber nunca si una teoría es verdadera, pues tendríamos que verificarla en todos los casos a los que se refiere la teoría. En cambio sí podemos falsarla o refutarla, pues basta un solo caso que contradiga la teoría, es decir, la observación de un hecho contrario a la teoría, para determinar que la teoría es falsa. Por eso, en lugar de verificación se habla de falsación. La observación, en este caso, no se propone como el origen del conocimiento, sino sólo como la base contra la cual se contrastan o se ponen a prueba las teorías. Lo que hacen los científicos, según Popper, no es, entonces, buscar datos que verifiquen las teorías, pues de estos hay muchos; es más arriesgado y más difícil tratar de encontrar datos que contradigan las teorías, por eso se habla de un método de contrastación.

Sobra decir que el método Popperiano se convirtió muy pronto en el modelo de investigación a seguir. Este modelo responde al método de ensayo y error, es decir, el método que consiste en ofrecer soluciones a problemas previamente planteados y a eliminar los errores que tengan esas soluciones. Se trata de

manera general del método hipotético deductivo, esto es, del método que consiste en construir hipótesis o conjeturas como solución a los problemas y a someterlas a prueba de experiencia o a contrastación empírica no para saber si son verdaderas, sino más bien para saber si no son falsas. A diferencia del método inductivo, Popper propone el método deductivo de contrastación, el cual está basado en el *modus tollens*, principio lógico que vimos en el apartado de lógica. En efecto, sea p un enunciado teórico cualquiera, por ejemplo una ley científica y q un enunciado empírico que sea consecuencia lógica de p . Ahora bien, si observamos que q es falso, es decir, que $\neg q$ es verdadero, por tanto, el enunciado teórico p no puede ser verdadero, sino que tendrá que ser falso. El esquema de inferencia que tendría este argumento sería el siguiente:

$$[(p \rightarrow q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$$

el cual corresponde con el *modus tollens*. Un ejemplo podría ser el siguiente: supongamos que p es el enunciado teórico “Todos los cisnes son blancos” y q el enunciado empírico “El siguiente cisne que observaré será blanco”. Pero si lo que observo es un cisne negro, entonces mi enunciado q es falso, y por tanto $\neg q$ es verdadero. Por lo tanto, debo concluir que mi enunciado teórico p no es verdadero sino falso.

La investigación científica se debe realizar, de acuerdo con el método deductivo de contrastación de Popper, o método crítico, o método de ensayo y error, no tratando de encontrar hechos que verifiquen nuestras teorías, sino más bien de encontrar hechos que las refuten; se trata de ponerlas a prueba de tal manera que la teoría que aceptemos sea aquella que ha resistido las pruebas más difíciles a las que las hayamos sometido.

3.4 Conceptos de ley, teoría y modelo

Finalmente algo sobre los conceptos de ley, teoría y modelo científico. Estas nociones son muy importantes en la metodología de la investigación científica, pues lo que se pretende con esta actividad es lograr establecer conocimientos corroborados, es decir, que han resistido las contrastaciones a las que han sido sometidos, sobre la realidad, sea social o natural.

Las leyes científicas son enunciados generales que muestran una correlación entre fenómenos, es decir, que cuando ocurre una cosa ha de ocurrir siempre otra, la misma. Por ejemplo, la proposición "*Todos los hombres son mortales*" tiene el *status* de una ley universal, pues todo aquello que pueda ser nombrado como "hombre" podrá ser nombrado asimismo como "*mortal*", o sea, cuando ocurre lo primero ocurre lo segundo. Además, las leyes son las premisas de los argumentos por medio de los cuales explicamos fenómenos específicos. Por ejemplo, cuando digo que George Bush es mortal, lo explico a partir de la ley "*Todo hombre es mortal*" y de la condición inicial "*George Bush es hombre*". Luego, George Bush es mortal.

Aunque toda investigación tiende al establecimiento de leyes universales, no siempre se logran establecer éstas, sobre todo en las ciencias sociales, pues la realidad social que estudiamos es muy concreta y sus resultados no se pueden generalizar tan fácilmente a toda la humanidad. Por eso, la investigación en ciencias sociales que realizamos comúnmente se debe conformar con establecer las leyes menos generales que nos permiten comprender y explicar los fenómenos que se dan en nuestra sociedad.

Las teorías científicas son conjuntos de enunciados de diversos tipos: enunciados universales, que corresponden a las leyes científicas; enunciados descriptivos de hechos, enunciados hipotéticos que representan posibles trabajos de investigación, enunciados singulares que funcionan como condiciones iniciales en las explicaciones que hacemos. En general, las teorías son representaciones de la

realidad. En ellas se configura todo el conocimiento que tenemos sobre algún aspecto específico de la realidad, pues sus enunciados están articulados de tal manera que las cosas encajan perfectamente en la teoría.

Los modelos en la ciencia son, como su nombre lo indica, representaciones hasta cierto punto empíricas de las teorías científicas. Las gráficas en estadística nos permiten visualizar por ejemplo el comportamiento de dos variables, una independiente y otra dependiente. Una maqueta con pelotas de colores en círculos concéntricos podría ser un modelo de nuestro sistema solar. Sin embargo los mejores modelos científicos de que disponemos son los modelos matemáticos, que no son otra cosa que la representación por medio de ecuaciones del comportamiento de cierto estado de cosas. De esta manera, los modelos nos permiten tener una visión adecuada de las teorías, de sus explicaciones y de sus alcances y límites.

Resumen

La metodología de la investigación científica es uno de los temas más importantes de la teoría de la ciencia, debido a que se considera una guía útil para la elaboración, implementación y evaluación de proyectos de investigación científica. Tradicionalmente se consideraba que la investigación científica se realizaba de acuerdo al método inductivo, Pero esta idea se transformó gracias a la discusión en torno a la inducción realizada por Popper en la primera mitad del siglo XX. La principal crítica de Popper al método inductivo consiste en señalar el carácter no lógico de la inducción, pues no se puede inferir la verdad de proposiciones generales a partir de proposiciones particulares. De esta manera, señala que el método que rige la investigación científica es el deductivo, en especial el método deductivo de contrastación que consiste no en verificar las hipótesis, sino en tratar de falsarlas siguiendo el esquema deductivo del *modus tollens*.

La crítica de la inducción es el marco para replantear el problema de la relación entre teoría y experiencia en la investigación científica: si las hipótesis no son verificables por medio de la experiencia, entonces de qué manera se pueden justificar. La respuesta de Popper es la falsabilidad, es decir, no podemos saber si una hipótesis es verdadera, pero sí podemos saber si es falsa. Sin embargo, tampoco los enunciados sobre experiencias son verificables, pues también deben ser sometidos a contrastación, pero al no ser verificables su aceptación debe estar fundada en las convenciones de los científicos.

El proceso de investigación científica también sufre cambios sustanciales, pues de acuerdo con el método hipotético deductivo, se tendría la siguiente secuencia: planteamiento de problemas, elaboración de hipótesis, diseño de experimentos para poner a prueba o contrastar las hipótesis, hacer la contrastación y, finalmente, corroborar o modificar las hipótesis de acuerdo con el resultado de la contrastación. De manera general este sería el proceso que se sigue en la investigación, aunque las técnicas específicas pueden variar de acuerdo con el tema, con el objeto de estudio, con las preferencias del investigador, etc.

Finalmente es necesario precisar lo más posible los conceptos de ley, de teoría y de modelo científico. Por ley se entiende un enunciado general que expresa una relación invariable entre hechos. Ejemplos de leyes exitosas son la ley de la inercia, las leyes de Kepler sobre las órbitas de los planetas o las leyes de la mecánica clásica de Newton. Las teorías se entienden como un sistema de enunciados que explica algún aspecto de la realidad. Pueden contener una o más leyes con un conjunto de supuestos, hipótesis, enunciados sobre experiencias, etc. Un ejemplo de teoría científica exitosa es la mecánica clásica. Los modelos científicos son representaciones, especialmente de tipo matemático que simulan algún aspecto de la realidad. Las fórmulas químicas serían desde este punto de vista un modelo científico.

UNIDAD IV

La Investigación Social como una Práctica Científica

Introducción

Ciertamente, algunos de los temas que aborda la filosofía de la ciencia es el de las ciencias sociales por una parte y el de la investigación científica como una actividad social. Una primera cuestión a considerar en esta unidad es la de la cientificidad de las ciencias sociales. El modelo de cientificidad vigente es el de las ciencias de la naturaleza. Las ciencias sociales, de esta manera, para poder ser ciencias, han intentado acercarse lo más posible al modelo ofrecido por esas ciencias. Sin embargo, están lejos de tener los éxitos de aquéllas. Por esa razón, es necesario replantear las particularidades de las ciencias sociales y humanas a partir de una filosofía de las ciencias sociales, que haga posible no sólo la conceptualización de estas ciencias, sino de orientar incluso su práctica de la investigación científica.

En segundo lugar, se estudiarán diversos acercamientos a la filosofía de las ciencias sociales entre ellos los de Popper, los de Kuhn y los de la hermenéutica. El primero de ellos nos ofrece una concepción de las ciencias sociales como un intento por comprender la realidad social; el segundo un enfoque del influjo que la sociedad ejerce en la conformación de la ciencia en general; el tercero, una forma alternativa de comprender ambos aspectos, entendiendo la ciencia no como una forma de explicación de los fenómenos sociales y humanos, sino como una forma de comprensión. Desde esta perspectiva, el estudio de la racionalidad no sólo de la ciencia, sino de las acciones humanas y sociales constituye un tema que habrá que abordar.

Objetivos

1. Que los alumnos conozcan y comprendan las diversas concepciones epistemológicas y sociológicas sobre las ciencias sociales o humanas.

2. Que establezcan las relaciones y diferencias entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias sociales.
3. Que reconozcan en su práctica profesional los elementos epistemológicos para interpretar la realidad social.

Temario

- 4.1 El vínculo entre la práctica profesional de la investigación social y los modelos de explicación científica.
- 4.2 Epistemología e interpretación social

4. 1 El vínculo entre la práctica profesional de la investigación social y los modelos de explicación científica.

Cuando hablamos de Filosofía de la Ciencia, generalmente hacemos, con el término "*ciencia*", una referencia a las ciencias naturales, especialmente a la física, de tal manera que algunos términos propios del argot de los filósofos de la ciencia como teoría, observación, hecho, experimentación, contrastación, ley, hipótesis, verificación, falsación, etc. tienen sentido cuando se ejemplifican con teorías pertenecientes casi en su mayoría a la física, por ejemplo, la mecánica clásica, la teoría cuántica, la teoría de la relatividad, entre otras; con leyes como la de la inercia, las de Kepler sobre el movimiento de los planetas, la ley de la relatividad de Einstein; experimentos como el de los prismas de Newton, etc. Asimismo, cuando se habla de pseudociencia, los ejemplos clásicos son, aparte de la astrología y la quiromancia, el psicoanálisis y el marxismo.

La razón de esto es que la tradición dominante en filosofía de la ciencia, el positivismo lógico, ha dedicado gran parte de sus esfuerzos al análisis de las teorías físicas, tomadas éstas como paradigma de científicidad. Y aunque otra parte de ese esfuerzo, no menos importante, la han dedicado a la fundamentación

de la lógica y la matemática, su mayor influjo ha sido precisamente en el campo de las ciencias naturales.

Sin embargo, cada vez es más frecuente la necesidad de hablar de una filosofía de las ciencias sociales, entendiendo por "*ciencia social*" disciplinas como la sociología, psicología, antropología, lingüística, economía, etc. que buscan establecer un *status* científico muchas veces similar al de las ciencias naturales, o bien, considerando modelos alternativos de científicidad contrapuestos a la concepción científica del positivismo lógico. El modelo dominante alternativo suele ser la hermenéutica.

Las dos tradiciones de G. H. Von Wright.²⁸

Una primera consideración en torno a la filosofía de las ciencias sociales consiste en la identificación de las principales vertientes que ha seguido la filosofía en la concepción de estas disciplinas. G. H. Von Wright considera que "en la historia de las ideas cabe distinguir dos tradiciones importantes, que difieren en el planteamiento de las condiciones a satisfacer por una explicación científicamente respetable"²⁹: la *tradición aristotélica* y la *tradición galileana*. "Por lo que se refiere a sus respectivos puntos de vista sobre la explicación científica, el contraste entre ambas tradiciones es caracterizado habitualmente en los términos de explicación causal *versus* explicación teleológica"³⁰, correspondiendo la explicación causal a la tradición galileana y la teleológica a la tradición aristotélica.

Las ciencias naturales, concretamente la física y la astronomía, alcanzaron un alto grado de madurez epistémica con los trabajos de Galileo y de Newton, desde finales del siglo XVI y durante el XVII. De hecho, fue tal el impacto de la obra de Galileo que más de un filósofo intentó convertirse en el reformador de la filosofía y de la política, y, por extensión, de las humanidades y de las ciencias sociales en su conjunto. Este afán de científicidad de los estudios humanísticos, los cuales

²⁸ Von, Wright, G. H. *La explicación y comprensión*, Madrid, Alianza Universidad, 1979

²⁹ *Ibíd.*, p. 18

³⁰ *Ibíd.*, p. 19

alcanzaron un alto grado de desarrollo en el siglo XIX, llevó a la discusión sobre la relación entre las ciencias naturales y las sociales.

El positivismo clásico de Comte y Mill, a mediados del siglo XIX, fuertemente enraizado en la filosofía empirista de Hume y en la Ilustración, propone tres principios sobre esta relación: el primero de ellos es el monismo metodológico (hay un solo método de investigación científica y es aplicable tanto a las ciencias naturales como a las sociales); el segundo, la consideración de que las ciencias naturales son el modelo ideal que mide el desarrollo de las demás ciencias, y; el tercero, la noción de explicación científica, la que se concibe como un modelo de subsunción de casos individuales bajo leyes generales de la naturaleza. Desde esta perspectiva, las explicaciones teleológicas o bien se rechazan como acientíficas, o bien se transforman en explicaciones causales mediante un proceso de depuración de restos animistas o vitalistas.

Frente a estas posiciones hubo una reacción antipositivista a fines del siglo XIX, pero a partir de 1921 resurge el positivismo con mayor fuerza que nunca, ahora con el nombre de *positivismo lógico*, corriente de pensamiento que incorpora en su tarea de filosofar sobre la ciencia, el amplio desarrollo de la lógica formal. Esta corriente de pensamiento incorpora asimismo, de manera integral, los principios del positivismo clásico. Aunque en un principio se centraron en problemas relativos a la fundamentación de las matemáticas y a la metodología de las ciencias naturales, sin embargo, poco a poco se ha ido interesando en la metodología de la historia y de las ciencias sociales, con lo cual se han agregado a la discusión de la relación entre ciencias naturales y sociales, especialmente en lo que respecta al tercer principio del positivismo, el de la explicación científica por subsunción de los casos particulares a leyes generales.

Por su parte, la tradición aristotélica, identificada como una filosofía antipositivista de la ciencia, que recibe el nombre genérico de *hermenéutica* por Von Wright, y que reúne una pléyade de filósofos, científicos sociales e historiadores de finales

del siglo XIX, rechaza tajantemente los principios establecidos por el positivismo: el monismo metodológico, la tendencia a tomar las ciencias naturales como modelo único de conocimiento de la realidad y la noción de explicación por subsunción de lo individual a leyes generales. Asimismo resaltan la diferencia entre ciencias nomotéticas e idiográficas: las primeras tratan de encontrar leyes generales, mientras que las segundas son un estudio descriptivo de lo individual.

Un punto de crítica importante es la noción de *explicación*, a la cual contraponen la *comprensión*. De esta manera, “el objetivo de las ciencias naturales consiste, según él, en explicar; el propósito de la historia es más bien comprender los fenómenos que ocurren en su ámbito”.³¹ La comprensión fue posteriormente generalizada como método a las “*ciencias del espíritu*”. La comprensión se distingue de la explicación por ser una forma de *empatía* y por su dimensión *intencional*. La cuestión, desde esta perspectiva, consistirá ahora en determinar *si las ciencias sociales y de la conducta se ubican dentro de las corrientes positivistas o en las antipositivistas*. Y esto por una razón importante, como señala Von Wright: “Estas ciencias nacieron en buena medida bajo la influencia de una presión cruzada de las tendencias positivista y antipositivista en el último siglo”.³²

El racionalismo crítico de Popper.

Una propuesta interesante respecto de las ciencias sociales es la de Karl R. Popper, pues aunque salido de las filas de la tradición positivista, da un giro cuando considera la naturaleza de las ciencias sociales a partir de la discusión sobre el método. Podemos advertir en sus planteamientos al menos tres posibilidades para las ciencias sociales y su relación con las ciencias naturales: la primera consiste en reducir las ciencias sociales a una forma de naturalismo, es decir, partir de la idea de que las ciencias sociales deben regirse por los mismos criterios de cientificidad y tener los mismos métodos de las ciencias naturales; la segunda, en reducir las mismas ciencias naturales a las ciencias sociales, en el

³¹ *Ibíd.*, p. 23

sentido de que tienen el mismo objetivo que éstas, que es la comprensión; en tercer lugar, una distinción entre ciencias naturales y ciencias sociales con puntos comunes pero con sus propias peculiaridades.

La propuesta de Popper respecto de las ciencias sociales se podría resumir en los siguientes puntos:

Método. Por una parte propone una unidad de método en las ciencias naturales y en las ciencias sociales. Dicho método es el método crítico, que consiste en proponer problemas, los cuales surgen de la tensión entre nuestro conocimiento y nuestra ignorancia, en ensayar soluciones, someterlas a crítica y eliminar los errores.

Objetividad. La investigación científica se origina en el planteamiento de problemas, no en la observación porque no hay observación pura: toda observación está acompañada de teoría. Desde esta perspectiva la objetividad de la ciencia no consiste en el distanciamiento del científico respecto de su objeto de estudio, sino en la tradición crítica en la que se inserta: “la objetividad de la ciencia no es asunto individual de los diversos científicos, sino el asunto social de su crítica recíproca, de la amistosa-enemistosa división del trabajo de los científicos, de su trabajo en equipo y también de su trabajo por caminos diferentes e incluso opuestos entre sí”³³. Ahora bien, en la tradición crítica hay valores e intereses puramente científicos como la búsqueda de la verdad, y valores extracientíficos como el desarrollo industrial, el enriquecimiento personal, el bienestar humano. Los valores extracientíficos no se pueden eliminar de la investigación, pero sí pueden distinguirse de los científicos para excluirlos de ellos y lograr la objetividad y la neutralidad valorativa. Esto vale tanto para las ciencias sociales como para las naturales.

³² *Ibíd.*, p.25

³³ Karl, R. Popper., *La Lógica de las Ciencias Sociales*, ED. Grijalvo, México 1978, p. 18

Lógica. La lógica deductiva constituye el instrumento de la crítica. Estudia el razonamiento formalmente válido en el cual de la verdad de las premisas se sigue la verdad de la conclusión, y de la falsedad de la conclusión se sigue la falsedad de al menos una premisa. De aquí se desprenden las nociones de verdad y explicación. La verdad, entendida como coincidencia entre los enunciados y los hechos, es esencial a la tradición crítica, pues tiene una función regulativa que consiste en acercarse a ella eliminando los errores. La explicación, por su parte, la concibe como una solución a un problema teórico, y tiene la forma de un argumento deductivo, cuyas premisas son una teoría y ciertas condiciones iniciales. Los problemas que plantean las ciencias sociales son teóricos o se pueden plantear como tales, por tanto, la explicación es posible en ellas, lo cual no ocurre con problemas históricos o problemas de aplicación. Es necesario resaltar en este punto que, de acuerdo con Popper, la unidad entre ciencias sociales y naturales se mantiene, pero establece una diferencia entre la historia y esas otras ciencias.

Sociología. Las explicaciones sociales no pueden ser aclaradas en términos puramente psicológicos, pues la psicología supone categorías sociales. En este sentido, la sociología es una disciplina autónoma en el sentido de que debe independizarse de la psicología y en el sentido de que constituye una "*sociología comprensiva*". La sociología, de esta manera también busca la verdad como ideal regulativo y posee un método puramente objetivo al que Popper llama método objetivamente comprensivo o de lógica de la situación. La lógica de la situación "consiste en analizar la situación de los hombres que actúan lo suficiente como para explicar su conducta a partir de la situación misma sin más ayudas psicológicas. La "comprensión" objetiva radica en nuestra conciencia de que la conducta era objetivamente *adecuada a la situación*³⁴". Los elementos que considera la lógica de la situación son un mundo físico en el que discurren nuestros actos, un entorno social donde hay otros hombres de cuyos objetivos

³⁴ *Ibíd.*, p.25

sabemos algo y las instituciones sociales que determinan el carácter social real de nuestro entorno social.

Popper desarrolla más la idea de la lógica de la situación como método propio de las ciencias sociales. Un elemento que añade es la idea de mente objetiva o tercer mundo al cual pertenecen tanto las tradiciones críticas como las instituciones sociales de las que hablamos en el párrafo anterior. De hecho podemos decir que hay una correspondencia entre las categorías de la lógica situacional y la teoría de los tres mundos, pues el primer mundo es el mundo físico, el segundo es el mundo de lo mental y el tercero es el mundo de las ideas en sentido objetivo.

No está de más decir que en la lógica situacional el elemento que nos permite eliminar el psicologismo, es decir, la evocación, la repetición simpatética de la experiencia original es precisamente el tercer mundo. En este sentido, la lógica situacional de Popper, según él mismo, supera el método de la evocación subjetiva de Collingwod, a quien dirige sus críticas. Una de las ventajas del tercer mundo es que nos permite pasar de una concepción meramente subjetiva del conocimiento a una objetiva, pues, como ya señalamos, la objetividad de la ciencia consiste básicamente en la tradición en que se inserta la ciencia, y la tradición es un objeto que pertenece al tercer mundo.

De esta manera, Popper trata de establecer la cientificidad de las ciencias sociales, no reduciéndolas a las ciencias naturales, pues aunque pertenecen a la misma tradición crítica, y por tanto, realizan la investigación por medio del método deductivo de contrastación, las ciencias sociales poseen un método propio, la lógica situacional, el cual es objetivo, pues pertenece al mundo tres, esto es, al mundo de los contenidos objetivos.

La filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn.

Una manera alternativa de comprender la ciencia y, por tanto, de hacer filosofía de la ciencia, es la que propone Thomas S. Kuhn, y que se conoce como “*nueva*

filosofía de la ciencia” como contraposición a la filosofía de la ciencia clásica, que es la que desarrollaron tanto el positivismo lógico del Círculo de Viena como el racionalismo crítico de Popper. Según Kuhn, la ciencia se distingue de otros tipos de pensamiento no por criterios lógicos como la inducción o la falsación, sino por ser la actividad que desarrollan los científicos. En otras palabras, una teoría es científica no porque sea empíricamente contrastable, sino por constituir el elemento que identifica a un grupo de científicos. La ciencia se entiende, de esta manera, como “*ciencia normal*”, es decir, como “investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior”.³⁵ Desde esta perspectiva, la ciencia pierde, por decir así, la unidad y la hegemonía semántica y epistémica que mantenía aún considerando la rivalidad entre teorías alternativas, pues en medio de ellas, había una idea común de ciencia. La ciencia, ahora, en tanto ciencia normal, está supeditada a las comunidades científicas, y se transmite por medio de los libros de texto, con lo cual se tiene una guía para la práctica científica. La noción misma de “*método*” de investigación científica, aunque se sostiene dentro de la noción de ciencia, ahora está supeditada a la ciencia normal, pues es el fundamento para la práctica de la investigación científica, esto es, no hay un método general de investigación.

La ciencia normal está fuertemente asociada a los paradigmas, pero no se identifica con éstos, pues los paradigmas constituyen la base sobre la que se asienta la ciencia normal. El periodo de ciencia normal está guarnecido bajo la tutela de un paradigma. Un paradigma comparte dos características centrales: son realizaciones científicas cuyo “logro carecía suficientemente de precedentes como para haber podido atraer a un grupo duradero de partidarios, alejándolos de los aspectos de competencia de la actividad científica. Simultáneamente, eran lo bastante incompletas para dejar muchos problemas que fueran resueltos por el

³⁵ Thomas, Kuhn., *La estructura de las revoluciones científicas*, ED. Fondo de cultura económica, México, 2000, p.33

redelimitado grupo de científicos.”³⁶ Así pues, la noción de paradigma se refiere a una realización científica que aglutina un grupo consistente de científicos por una parte y, por otra, que encierra un conjunto de problemas que deben ser resueltos por esos científicos. Ana Rosa Pérez Ransanz señala justamente que hay al menos dos sentidos del término paradigma: “1) paradigma como ejemplo de solución exitosa (y sorprendente) de cierto tipo de problemas, que es reconocido por toda la comunidad pertinente, y 2) paradigma como conjunto de compromisos compartidos por una comunidad de especialistas.”³⁷

La importancia de estas ideas de Kuhn para las ciencias sociales es que se trata de disciplinas que no han encontrado su momento paradigmático, es decir no han llegado a la madurez debido a que no ha habido un paradigma dominante que haga posible un periodo de ciencia normal. Por eso, las ciencias sociales se encuentran en un estado preparadigmático en donde las disputas entre las diversas escuelas están vigentes.

A pesar de esta situación de las ciencias sociales, es conveniente señalar algunos elementos que se podrían aplicar a la investigación en ciencias sociales a partir del modelo kuhniano. El más importante es el del predominio de la teoría sobre la experiencia y sobre la metodología de la investigación en general, es decir, toda experiencia tiene sentido sólo a la luz de una teoría, o de manera más general, de un paradigma; no hay un método único de investigación, pues éste depende del paradigma que asuma una comunidad científica en particular. Desde este punto de vista, los hechos relevantes en una investigación son aquellos que se determinan de manera teórica. Lo que se considera por ejemplo como “*pobreza*” en una investigación sociológica es lo que se determina como tal desde un punto de vista teórico. Así, por ejemplo, esta noción de pobreza tendrá diferentes significados dependientes de la teoría de la pobreza que se asuma. Como no hay un paradigma sobre la pobreza, entonces no hay un punto de vista único, sino que

³⁶ *Ibíd.*

³⁷ A. R. Pérez Ransanz, *Kuhn y el cambio científico*, p. 35. Ver también p. 30.

hay varios. Ahora bien, para decidir cuál es el correcto haría falta un criterio que nos dijera las características que debería tener una teoría para ser mejor que otras. Como no existe ese criterio, al menos hasta ahora, entonces no se puede decidir y las distintas escuelas siguen compitiendo. Por eso, en la investigación en ciencias sociales es necesario establecer un marco teórico que nos diga desde qué punto de vista serán considerados los conceptos, qué experimentos son válidos, qué método es el que se seguirá, etc.

Otro aspecto de la filosofía de la ciencia de Kuhn que hay que considerar es el carácter sociológico e histórico que adquiere el conocimiento científico, pues en su modelo los aspectos lógicos y epistémicos para la aceptación de las teorías científicas quedan subordinados a cuestiones sociológicas. La noción misma de paradigma se entiende desde este punto de vista, pues parte de la idea de las comunidades de científicos. ¿Qué es lo que hace posible la ciencia normal? preguntaría Kuhn. Lo que la hace posible es la comunidad científica que ha aceptado un paradigma como realización exitosa para la resolución de problemas. La ciencia, entonces, se podrá comprender más y mejor si se estudia a partir de las comunidades científicas.

Un acercamiento a la hermenéutica.

El racionalismo crítico de Popper y la nueva filosofía de la ciencia de Kuhn se ubican de manera muy general dentro de la tradición positivista, esto es, la tradición galileana según vimos con Von Wright, y lo hacen ya sea apoyándose en ella, como en el caso de Popper en algunos aspectos, o sometiéndola a una crítica severa, como en el caso de Kuhn. Ambos autores tienen, como hemos señalado explícitamente en Popper e implícitamente en Kuhn, un acercamiento con otra gran tradición epistemológica, la hermenéutica, es decir, la tradición aristotélica señalada un poco antes. Al analizar tanto a Popper como a Kuhn nos damos cuenta de que su acercamiento a la hermenéutica representa un intento por solucionar algunos de los problemas generados en el desarrollo de su filosofía de la ciencia: desarrollar un método específico para las ciencias sociales,

específicamente la lógica situacional de Popper, o poder acudir a la comprensión como criterio para la comparación entre teorías rivales, superando la inconmensurabilidad entre ellas. Veamos brevemente en qué consiste esta tradición.

La hermenéutica se entiende como la ciencia y el arte de la interpretación de textos. El nombre se deriva de Hermes, el de los pies alados, que era el mensajero de los dioses griegos. Los textos que interpreta la hermenéutica son aquellos llamados polisémicos, o sea, que tienen una multiplicidad de significados. Por eso, la hermenéutica en tanto práctica de interpretación se remonta a la tradición exegética bíblica, pues estos textos, al no ser unívocos, es decir, no tener un solo significado, había que interpretarlos. En el siglo XIX, autores como Schleiermacher y Dilthey, y posteriormente, en el siglo XX, Heidegger, le dan a la hermenéutica un *status* filosófico la cual se entiende como la teoría general de la interpretación, en donde la misma realidad se entiende como un texto que hay que interpretar.

La finalidad de la interpretación hermenéutica es la comprensión, tarea que realiza por medio de la contextualización, es decir, considerando lo que se va a interpretar a partir del contexto en el que se da. Respecto de las ciencias sociales y humanas, la hermenéutica ha sido planteada como su método propio, pues el hombre, su historia, no se puede subsumir en leyes universales para poder explicarse. Para conocer al hombre no hay que recurrir a las generalizaciones, pues cada hombre, cada cultura, cada sociedad, cada hecho humano es único e irrepetible. Por tanto, no podemos meterlo en leyes y principios generales para conocerlo o explicarlo. Lo que hay que hacer es más bien comprender cada uno de esos aspectos, considerarlo en su aspecto unitario e irrepetible y tratar de encontrar el significado que tiene para el investigador en un momento dado. En la hermenéutica, en tanto interpretación de textos, intervienen tanto el autor del texto, el texto mismo y el intérprete. El autor y el intérprete tienen una intencionalidad que se manifiesta en el texto. Los hechos humanos, desde esta perspectiva,

tienen una intención, la intención del autor o los autores manifiesta en sus hechos, y la intención de los lectores o intérpretes cuando se enfrentan con esos hechos. El acto hermenéutico en este sentido tiene un doble movimiento, uno subjetivo, que es cuando el intérprete considera sus propios intereses en la interpretación, y otro objetivo, que es cuando trata de interpretar desde el punto de vista del autor.

La hermenéutica, de esta manera, se presenta como una alternativa para comprender las ciencias sociales, la cual incluye una metodología específica que consiste en la idea de comprensión.

4.2 Epistemología e interpretación social

Las ciencias sociales, como hemos visto, presentan una serie de problemas epistemológicos que es necesario tratar de solucionar. Estos problemas son sobre su naturaleza, su objeto de estudio, el dilema entre comprender y explicar, sus métodos, etc. En la actualidad hay grandes discusiones sobre estas cuestiones y algunos de sus resultados influyen decisivamente en el desarrollo de estas disciplinas, especialmente por el estado preparadigmático, según Kuhn, en que se encuentran.

Respecto de la naturaleza de las ciencias sociales o humanas, la cuestión estriba en cómo podemos comprender este tipo de disciplinas. Cuando Popper establece la falsabilidad o contrastabilidad como criterio de demarcación, sus ejemplos favoritos de pseudociencias, es decir, teorías que pretenden ser científicas sin serlo, son el marxismo y el psicoanálisis, mientras que su ejemplo de ciencia es la teoría de la relatividad de Einstein. El criterio que utiliza, como hemos visto, es la falsabilidad, y, de acuerdo con él, ni el marxismo ni el psicoanálisis son falsables, pues siempre hay una manera de escapar a las refutaciones por medio de hipótesis *ad hoc*, esto es, hipótesis introducidas para salvar las teorías. Cuando introduce la lógica situacional, lo hace como un intento por lograr la comprensión (hermenéutica) objetiva de los fenómenos sociales y humanos.

Desde esta perspectiva, consideramos que es necesario replantear el problema de la cientificidad de las ciencias sociales, ya sea en relación con las ciencias de la naturaleza o de manera independiente a ellas. En cualquier caso será necesario un cambio en el concepto de racionalidad científica comúnmente reconocido, el cual está asociado con la lógica deductiva y con el empirismo. Algunos elementos que podrían ser interesantes en este cambio ya se están incorporando en las discusiones sobre la racionalidad de la ciencia. Nos referimos a la retórica en tanto argumentación basada en la persuasión más que en la demostración, y a que Aristóteles designaba como *saber práctico*, por contraposición al saber teórico, que corresponde, aunque no totalmente, con las nociones de *sensus communis* de Vico, o de *buen sentido* de Pierre Duhem, y que consisten en ese “saber” que le permite al científico aceptar o rechazar una teoría, o decidir cuál es la mejor teoría en un momento determinado.

El problema del objeto de estudio de las ciencias sociales requiere también atención, pues suele establecerse que, mientras que en las ciencias de la naturaleza el objeto de conocimiento es distinto del sujeto, en las ciencias sociales se identifican, lo cual hace más difícil establecer conocimientos adecuados de los propios sujetos. En este sentido, la hermenéutica ofrece alternativas para tratar de salvar esta cuestión, y que consisten básicamente no en tratar de construir leyes generales o sistemas teóricos omnicomprensivos sobre el hombre y la sociedad, sino en tratar de *comprender* al sujeto y sus acciones, el cual es único e irrepetible.

El problema de la metodología de investigación en ciencias sociales por su parte, habrá de resolverse no tratando de imitar los métodos de las ciencias de la naturaleza, sino estableciendo los suyos propios a partir de la naturaleza del objeto que se va a estudiar. Lo que hay que señalar es que es necesario abrir el razonamiento para considerar no sólo las formas deductivas, sino otras como las que hemos señalado. También, además de la experiencia, considerar otras fuentes de conocimiento, como la intuición, la empatía, etc.

Concretando estas ideas con la investigación en ciencias sociales, en especial con aquella relacionada con el trabajo social, requiere una reflexión posterior. Podemos adelantar, por ahora, que el objetivo de este tipo de investigación no consiste sólo en conocer un estado de cosas, sino conocer para interactuar y transformar ese estado de cosas, aunque no necesariamente en ese orden, pues más bien son acciones simultáneas: el conocimiento es ya una transformación de un estado de cosas. Nada de esto tendría sentido si se deja únicamente en el nivel de discusión teórica, hay que llevarlo a la práctica mejorando cada vez más los proyectos de trabajo social.

Resumen

La filosofía de las ciencias sociales se ha planteado primero a partir del modelo de científicidad ofrecido por las ciencias de la naturaleza. Sin embargo, esta tendencia ha ido decreciendo para dar lugar a una noción de científicidad propia de las ciencias sociales o humanas, lo cual se ha hecho a partir de la tradición hermenéutica. Desde esta perspectiva, la hermenéutica propone que las ciencias sociales en lugar de tratar de ofrecer explicaciones de los fenómenos sociales lo que trata es más bien de comprender esos fenómenos, pues a diferencia de las ciencias de la naturaleza cada uno de los hechos es único e irrepetible, por lo cual no se pueden hacer generalizaciones, sino que lo único que podemos hacer es interpretar y comprender esos hechos. Popper nos ofrece un acercamiento a la comprensión hermenéutica a través de lo que él llama la lógica situacional, lo cual lo acerca a los grandes hermeneutas como Gadamer.

Desde otro punto de vista, es importante reconocer que no sólo se trata de entender cómo las ciencias sociales conocen la sociedad y al hombre, sino cómo influyen éstos en la construcción de la ciencia en general y de las ciencias sociales en particular. De esta manera, la propuesta de Thomas S. Kuhn es importante, pues incorpora elementos sociológicos y psicológicos en la noción misma de ciencia, entendida como ciencia normal, y nos ofrece a partir de esto un modelo de desarrollo científico, el cual él ve como cambios de paradigma.

De cualquier modo, es la hermenéutica la corriente de pensamiento que ofrece un mejor acercamiento al problema de la comprensión y explicación en las ciencias sociales, así como un cambio en la concepción de la racionalidad, no sólo epistémico, sino también práctica, en la cual los medios no necesariamente se subordinan a los fines, sino que es posible establecer otros tipos de racionalidad en los que la crítica de los fines que se persiguen sean los que guíen nuestras decisiones tanto teóricas como prácticas.

Una manera de aterrizar estos temas es analizando los elementos epistemológicos que subyacen en la práctica del trabajo social, valorando así la científicidad de sus teorías y el influjo que reciben de su objeto de estudio. El resultado será siempre sorprendente.

GLOSARIO

- **Consistencia:** Se dice de un enunciado compuesto en el cual no se puede decidir sobre su verdad o falsedad formal. Ejemplo: "Hoy es lunes y hoy lloverá".
- **Contradicción:** Se dice de los enunciados compuestos que son formalmente falsos, es decir, que sus valores de verdad son siempre falsos. Por ejemplo, el enunciado "Hoy es lunes y hoy no es lunes" es contradictorio.
- **Deducción:** Proceso del pensamiento en el cual, a partir de premisas se siguen necesariamente las conclusiones. También se define como el razonamiento que parte de premisas universales.
- **Epistemología:** Teoría de la ciencia. Disciplina filosófica que trata sobre la naturaleza del conocimiento y los criterios que se deben tener para considerar una creencia como conocimiento.
- **Falacia:** Argumentación que sin ser formalmente válida se presenta como si realmente lo fuera. Se distingue del sofisma porque este último tiene como finalidad engañar al contrincante, mientras que el primero se considera un error del razonamiento.
- **Falsación:** Proceso por medio del cual es posible determinar la falsedad de un enunciado apoyándose en enunciados sobre experiencias que se considera verdaderos y que contradicen a los primeros.
- **Filosofía de la ciencia:** Apartado de la epistemología que trata sobre la naturaleza del conocimiento científico y su justificación.
- **Inducción:** Proceso de pensamiento que pretende que, a partir de premisas sobre experiencias se concluya en proposiciones generales, ya sea de manera concluyente o al menos probable.
- **Justificación:** Proceso por medio del cual se aducen razones para apoyar una tesis.
- **Racionalidad:** Se entiende de varias maneras: a) como característica propia de los seres humanos y que los distingue de otros animales, b) como

característica de nuestros pensamientos o acciones que son apoyados por razones suficientes para su aceptación o rechazo.

- Tautología: Se dice de un enunciado formalmente verdadero, es decir, de un enunciado compuesto cuyos valores de verdad siempre resultan verdaderos. Ejemplo: “hoy lloverá o no lloverá”.
- Teoría del conocimiento: Apartado de la epistemología que trata sobre la naturaleza y justificación del conocimiento en general.
- Validez formal: Característica del razonamiento que consiste en que de premisas verdaderas sólo se siguen conclusiones verdaderas.
- Verdad: Característica de los enunciados o proposiciones que consiste, según la noción más común, en la correspondencia con los hechos.
- Verificación: Proceso por medio del cual es posible determinar la verdad de una aseveración apoyándose en enunciados sobre experiencias que se consideran verdaderos y que apoyan a los primeros.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Unidad 1

1. Sanabria, José Rubén., *Introducción a la filosofía*, Editorial Porrúa, México, 1996
2. Dancy, Jonathan., *Introducción a la epistemología contemporánea*, Tr. José Luis Paredes Celma, Editorial Tecnos, Madrid. (El capítulo 1 para el resumen)

Unidad 2

1. Hessen, Johannes., *Teoría del conocimiento*, Ediciones Quinto Sol, México.
2. Hume, David., *Investigación sobre el conocimiento humano*, Editorial Alianza, Madrid, 1999.
3. Bunge, Mario., *La ciencia su método y su filosofía*, Editorial, Siglo XXI, Nueva Imagen, Buenos aires Argentina, 1991
4. Olivé, León., *La explicación social del conocimiento*, Editado por la UNAM, México, 1994

Unidad 3

1. Bachelard, Gaston., *Epistemología*, Editorial Edicol, México, 1983 (Colección sociología - conceptos No. 26)
2. Deaño, Alfredo., *Introducción a la lógica Formal*, Editorial Alianza, Madrid, 1996 económica, México, 1999
3. Suppes, P. y Hill, R., *Introducción a la lógica matemática*, Editorial Reverté, México, 199
4. Olivé, León., *El bien , el mal y la razón*, Editorial Paidós, México, 2000
5. Yurén Camarena, Ma. Teresa., *Leyes, Teorías, y modelos*, Editorial Trillas, México 1998

Unidad 4

1. Kuhn, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura (El capítulo 1 para resumen)
2. Buchot, Mauricio, *Tratado de hermenéutica analógica*, Itaca – UNAM, México, 2000.

3. Popper, Karl R., *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Tr. Néstor Míguez, Ediciones Paidós, Barcelona – Buenos Aires, 1983.
4. Popper, Karl R., *La lógica de la investigación científica*, Tr. Víctor Sánchez de Zavala, Ed. Tecnos, Madrid, 1962
5. Popper, Karl R., *La lógica de las ciencias sociales*, Editorial Grijalvo, México, 1978. (Los capítulo 8,9 10, para el resumen)
6. Von, Wright, G. H., *Explicación y comprensión*, Editorial Alianza Universidad, 1979.

Bibliografía complementaria

1. Villoro, Luis., *Creer, Saber, Conocer*, Editorial siglo XXI, México, 1982
2. Mardones, J.M., Ursua, N., *Filosofía de las ciencias Humanas y sociales Materiales para una fundamentación científica*, Editorial Fontamara, México 1993
3. Platón., *Los diálogos de Platón*, Editorial Conceptos, México, 1978
4. Kant, Emanuel., *Crítica a la razón pura*, Editorial Porrúa México, 1998
5. Lakatos, Imre y Alan Musgrave (eds.) (1975), *La crítica y el desarrollo del conocimiento*, Tr. Francisco Herrán, Ediciones Grijalbo, Barcelona – Buenos Aires – México.
6. Olivé, León y Ana Rosa Pérez Ransanz., *Filosofía de la ciencia: Teoría y Observación*, Editorial Siglo XXI, México, 1989

Nota: La bibliografía para la materia es muy extensa, razón por la cual en la guía solo se hace mención de los textos más relevantes, pero quedará como una tarea del alumno localizar más textos en relación a cada unidad de aprendizaje.

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Sergio M. Alcocer Martínez
Secretario General

Mtro. Juan José Pérez Castañeda
Secretario Administrativo

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez
Secretaria de Desarrollo Institucional

MC. Ramiro Jesus Sandoval
Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez
Abogado General

Enrique Balp Díaz
Director General de Comunicación Social

Escuela Nacional de Trabajo Social

Mtra. Graciela Casas Torres
Directora

Mtra. Elizabeth Bautista López
Secretaria General

C. P. Ramón Trejo González
Secretario Administrativo

Mtra. Teresa Zamora Díaz de León
Secretaria Académica

Mtra. María Luisa Brain Calderón
Secretaria de Planeación y Vinculación

Mtro. Jorge Hernández Valdés
Jefe de la División de Estudios de Posgrado

Lic. Adriana Ornelas Bernal
Jefe de la División de Estudios Profesionales

Mtro. Daniel Rodríguez Velázquez
Coordinador de Investigación

Mtra. Margarita Pérez Durán
Coordinadora del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia

Mtra. Estrella Topete Enríquez
Coordinadora del Centro de Educación Continua

Lic. Laura Limón Rivas
Coordinadora de Comunicación Social

Lógica y Epistemología

Julio, 2009

Diseño de portada: David Díaz Vázquez
D.R. 2003, Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria
C.P. 04510, Coyoacán, México, D.F.
Escuela Nacional de Trabajo Social
www.trabajosocial.unam.mx
suad_ents@yahoo.com.mx
ISBN 000-00-0000-0
Impreso y hecho en México
Printed and made in México