

NOCIONES DE LÓGICA

Por: José Guillermo Valbuena

A) DEFINICIONES DE LÓGICA

Sanguinetti (“Lógica e Gnoseología”. Roma, 1983) define la lógica de tres modos:

1. Es el orden racional que refleja el orden del universo.
2. Ciencia de la razón que se ocupa del orden en que nuestra mente debe observar para pensar correctamente.
3. Es el estudio de los procesos de la razón que permite un conocimiento fácil, ordenado y veraz.

¿Con cuál de ellas estás de acuerdo? ¿Tienes alguna definición propia?

B) ÁREAS:

- 1) **Lógica Material:** gnoseología o tratado sobre cómo conoce el hombre.
- 2) **Lógica Formal:** lógica simbólica: silogismos, proposiciones, cuantificaciones.
- 3) **Lógica Creativa:** estudio de los mecanismos de creación e invención del hombre.

C) ACTOS INTELECTIVOS :

- 1) **Intuición:** percepción natural o metódica necesaria para elaborar conceptos.
- 2) **Concepto:** organización mental y verbal de una percepción.
- 3) **Definición:** explicación del concepto.
- 4) **Juicio:** asociación de conceptos a través de un concepto relacionador (verbo)
- 5) **Razonamiento:** asociación de juicios para alcanzar una conclusión.
- 6) **Método:** forma o modo de llegar a una conclusión.

Los conceptos, los juicios y los razonamientos han sido clasificados por muchos autores y de distintas formas. Nosotros utilizaremos clasificaciones reducidas para facilitar su comprensión para la mayoría.

El concepto puede ser:

Simple: de una sola nota, (animal).

Compuesto: de dos o más notas (animal cuadrúpedo).

Concreto: con cualidad tangible (madera).

Abstracto: con cualidad intangible (bondad).

Relativo: requiere de otro para ser comprendido (izquierda - derecha, nieto - abuelo).

Colectivo: abarca una unidad de plurales (cardume, manada, pelotón, ejército).

El juicio puede ser:

De Esencia: señala en el predicado la esencia del sujeto (el oro es un metal).

De Existencia: señala en el predicado un atributo del sujeto (el oro es un óptimo electro conductor).

Definitorios: es la combinación de un juicio de esencia y uno de existencia (el oro es un metal electro conductor óptimo)

Analíticos: señala en el predicado las partes de que se compone el sujeto (los árboles frutales están constituidos por raíz, tallo, hoja, flor y fruto). Expresan necesidad y racionalidad. Son "**a priori**" (previos a la experiencia), en cuanto este juicio determina cuáles plantas harán parte o no de los árboles frutales.

Sintéticos: señala al sujeto como parte de un todo (la raíz hace parte de la planta). Expresan experiencia y contingencia. Son "**a posteriori**", en cuanto por la asociación y suma de experiencias particulares se llega a principios generales.

Sintéticos a priori: expresan necesidad y contingencia al mismo tiempo, pues derivan de la asociación de juicios analíticos y experiencias nuevas (todo compuesto químico contiene siempre la misma proporción de cada uno de sus componentes). Estos fueron descubiertos por Emmanuel Kant y son el fundamento del avance científico.

El razonamiento puede ser deductivo o inductivo.

EL RAZONAMIENTO DEDUCTIVO: Es al acto intelectual mediante el cual relacionando juicios se llega a un juicio distinto. Está compuesto de un juicio inicial llamado PREMISA MAYOR; un juicio intermedio llamado PREMISA MENOR y un juicio final llamado CONCLUSIÓN. Se parte de un principio general para reconocer a un particular. Trataremos tres tipos:

SILOGISMO DEDUCTIVO CATEGÓRICO: Está compuesto de tres juicios. La premisa mayor debe ser un juicio universal comprobado racional o experimentalmente. La premisa menor hace alusión a un caso particular. Si las premisas son falsas, el razonamiento caerá por su propio peso, pues la conclusión será igualmente falsa. Las premisas y la conclusión se componen de términos (conceptos fundamentales): término mayor (P), menor (S) y medio (M). Estos se rigen por las siguientes reglas:

El término P puede ser sujeto o predicado de la premisa mayor, pero nunca de la premisa menor.

El término M puede ser sujeto y predicado de la premisa menor, pero nunca de la conclusión.

El término S es siempre el sujeto de la conclusión.

El término P siempre es el predicado de la conclusión.

Todos los animales mamíferos (P) tienen sangre caliente (M)

El lagarto (S) no tiene sangre caliente (M)

Entonces, el lagarto (S) no es un mamífero (P)

Figura del silogismo

P M

S M

S P

SILOGISMO DISYUNTIVO: plantea dos alternativas, una de las cuales debe ser la verdadera, pero no ambas.

O Julio está en Caracas o está en Margarita.

Julio no está en Margarita

Entonces, Julio está en Caracas

SILOGISMO HIPOTÉTICO: Aún siendo deductivo, la premisa mayor está condicionada a su verificación racional o experimental, y aunque sus premisas sean falsas, el razonamiento no deja de tener validez.

Si plumíferos son mamíferos

Y el avestruz es plumífero,

Entonces, el avestruz es mamífero

El primer paso de la ciencia frente a un fenómeno desconocido e incierto es el razonamiento hipotético. Por ejemplo, Pflug, un científico que estudia restos de meteoritos, ha encontrado fósiles de microorganismos en trozos de estas rocas extraterrestres caídas en la tierra. Dado que la comunidad científica internacional, especialmente los biólogos, no acepta la teoría según la cual la vida viene del espacio extraterrestre, aún con las pruebas en la mano, a Pflug no le queda otra salida que hacer un razonamiento silogístico hipotético:

Si en un meteorito hay fósiles de organismos vivos
Y todo meteorito viene del espacio extraterrestre
Entonces, hay organismos vivos en el espacio extraterrestre.

Pero no termina allí el problema. Pflug ha acorralado a la biología con el siguiente silogismo disyuntivo:

O los meteoritos tienen fósiles de seres vivos,
o las técnicas en Biología aplicadas para el reconocimiento de los seres vivos no son seguras
Las técnicas en biología son seguras
Entonces, los meteoritos contienen fósiles de seres vivos.

Si la premisa menor de este silogismo disyuntivo fuera negativa, no estaríamos seguros de nada que nos haya transmitido esta ciencia sobre la vida en el planeta Tierra: tendríamos que quemar todos sus libros. ¡Pflug utilizó las mismas técnicas de biología al estudiar los meteoritos! Por lo tanto, o los biólogos geocéntricos le dan la razón a Pflug o se la quitan ellos mismo.

EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO: Parte de juicios particulares para llegar a conclusiones generales.

El oro es electro conductor
La plata es electro conductora
El cobre es electro conductor
El hierro es electro conductor
Entonces, los metales son electro conductores

EL MÉTODO: Es el sistema de procedimientos que utiliza la inteligencia para llegar a una saber distinto y novedoso. Se funda en la **experimentación** (con técnicas específicas según el área científica); en las **operaciones lógicas** (entre las que se cuenta el razonamiento deductivo e inductivo) y la **imaginación racional creativa** (esencial para escapar de la dogmatización del conocimiento y resolver problemas actuales). En las operaciones lógicas tenemos dos **métodos**: el **deductivo**, que combina distintos juicios y silogismos para llegar a otras conclusiones sin experimentación (las matemáticas son el mejor ejemplo) y el **inductivo** que parte de la experimentación para llegar a principios generales (la química y la biología son ciencias inductivas en su esencia). La historia de la ciencia demuestra que estos métodos no son opuestos sino complementarios, al igual que las funciones de los hemisferios (análisis y síntesis). Pero las operaciones lógicas pueden convertirse en una camisa de fuerza si no se flexibiliza el pensamiento a través de la estimulación de la creatividad. La Lógica es una herramienta para el pensamiento, pero no un fin en sí misma, aún cuando quiera considerarse como un conjunto de

mecanismos intrínsecos innatos del intelecto humano y no como una disciplina que puede aprenderse.

La historia de las ciencias demuestra que los métodos científicos no son infalibles. En efecto, los medievales estaban convencidos de que la Tierra era el centro del universo; los renacentistas de que era el sol y nosotros de que este es el único universo posible. Cada convicción científica depende de las herramientas metodológicas disponibles en el momento histórico. Aceptemos, pues, que tampoco la Lógica es infalible, pues es un intento del ser humano de ser más efectivo y preciso en sus procesos mentales, pero no la garantía de que no se equivoque. Quienes la consideran infalible, la convierten en un dogma, lo cual es contradictorio con la misma naturaleza de la lógica, la cual dice descubrimiento e innovación creadora.