

Términos de Lógica

Lógica

Ciencia que estudia los principios y métodos para distinguir razonamientos correctos de incorrectos. El estudio del pensamiento correcto. Aristóteles la llamó *Organon* (instrumento) de las demás ciencias. Hoy en día también se considerada una ciencia en sí misma, y no sólo una herramienta. En la actualidad se toma como ciencia formal (ciencia que trabaja con símbolos y no con realidades naturales o sociales), junto con las ciencias matemáticas.

Ciencias Formales son las Matemáticas y la Lógica
--

→ a) Ciencias Matemáticas (Álgebra, Cálculo, Geometría, Aritmética...)
--

→ b) Lógica Matemática (también llamada Lógica Formal, Lógica Simbólica), que puede ser lógica de proposiciones, lógica de predicados, lógica de clases, lógica de relaciones,
--

Lógica Formal (Sinónimos: Lógica Simbólica, Lógica Matemática)

Rama de la lógica que estudia la estructura o forma del pensamiento abstracto mediante símbolos, independientemente del contenido específico. Los símbolos son artificiales y convencionales, creados por el hombre. Forman sistemas o lenguajes: constan de unidades y de reglas para formar y transformar esas unidades.

Lógica Silogística

Parte de la lógica que estudia los silogismos categóricos (razonamientos con dos premisas y una conclusión). Fue creada por Aristóteles y constituyó la parte principal parte de la Lógica hasta finales del siglo XIX, época en la que se crea la Lógica Matemática (con fórmulas, en vez de enunciados en un idioma natural).

Ejemplo: "Todos los humanos son mortales. Sócrates es humano. Por lo tanto, Sócrates es mortal."

Todos: Cuantificador Universal que marca que es una Premisa Mayor (Ley).

Humanos, Mortal, Sócrates: Son los términos.

Departamento de Filosofía I.E.S. Hernán Pérez del Pulgar.
Filosofía. 1º de de Bachillerato.

Es, son: la cópula.

Humano: el término medio (que se repite y desaparece en la conclusión).

En el Silogismo hay tres niveles que se corresponden con tres facultades de la mente:

- 1) El **Término** (o Concepto): por ejemplo “humanos”
- 2) El **Juicio** (o enunciado donde hay Sujeto y Predicado): por ejemplo: “Todos los hombres son mortales”.
- 3) El **Razonamiento** (o Silogismo): son los tres enunciados, es decir, las dos premisas y la conclusión que se deriva necesariamente de ellas.

Lógica de Proposiciones (o Lógica Proposicional)

Estudia las proposiciones como unidades indivisibles y las conectivas lógicas que las unen (y, o, si...entonces, no). Todo enunciado con sentido completo (que puede ser valorado como V ó F) es una proposición. Una proposición puede ser un juicio (“La mesa es verde”) y por tanto contiene el verbo ser, o simplemente un hecho (“llueve”).

Lógica de Predicados (que admite Lógica Cuantificacional)

Extiende la lógica proposicional analizando la estructura interna de las proposiciones, introduciendo predicados, variables y cuantificadores (para todo, existe). En ella se distingue el Sujeto y el Predicado, por medio de mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, “María es guapa”:

Mg.

Esta lógica admite la cuantificación.

Lógica de Clases

Estudia las relaciones entre clases o (inclusión, pertenencia, unión, intersección). Una clase está formada por miembros que comparten una propiedad. La definición extensional de una clase es el conjunto de miembros que la componen, y la definición intensional es la propiedad esencial que sirve de criterio para determinar si un miembro es o no realmente miembro de la clase.

Lógica de Relaciones

Departamento de Filosofía I.E.S. Hernán Pérez del Pulgar.
Filosofía. 1º de Bachillerato.

Estudia las propiedades y el razonamiento sobre relaciones (simetría, transitividad, reflexividad) entre elementos.

Proposición o Enunciado

Enunciado lingüístico que expresa un pensamiento completo o un hecho; afirma o niega algo y puede ser calificado como verdadero o falso.

Formalización de Enunciados

Proceso de traducir un enunciado del lenguaje natural (por ejemplo, el idioma español) a un lenguaje formal simbólico.

Ejemplo (Lenguaje natural $\rightarrow$ Símbolos):

"Si llueve, entonces la calle se moja. Llueve. Por tanto, la calle se moja."

Formalización: $p \rightarrow q$

Interpretación de Enunciados

Proceso de asignar un significado (valores de verdad es decir V ó F, o también referentes en un lenguaje natural, como el castellano) a los símbolos de un enunciado formalizado.

Ejemplo (Símbolos $\rightarrow$ Lenguaje natural):

$p \wedge q$

Interpretación: p ="Hace sol", q ="Hace calor". Significado: "Hace sol y hace calor".

Otro ejemplo:

p es falso (0)

p es verdadero (1)

Variable Proposicional

Símbolo (p , q , r ...) que representa una proposición cuyo valor de verdad (V/F) no está fijo. O cuya interpretación en el lenguaje natural está indeterminada.

Constante o Conectiva Lógica

Símbolo que representa una operación lógica entre proposiciones ($\neg$, $\wedge$, $\vee$, $\rightarrow$, $\leftrightarrow$).

Sirve para unir proposiciones, y para expresar operaciones con los elementos del sistema.

Sistema Formal (es como un lenguaje, pero más sencillo que un idioma natural; está creado o inventado de manera artificial por los lógicos para que no haya ambigüedades).

Estructura compuesta por:

1. Alfabeto: Símbolos primitivos.
2. Reglas de Formación (Sintaxis): Cómo combinar símbolos para formar fórmulas bien formadas.
3. Axiomas: Fórmulas tomadas como punto de partida.
4. Reglas de Inferencia (también llamadas Reglas de Transformación): Permiten derivar nuevas fórmulas a partir de otras.

Tabla de la Verdad

Tabla sistemática que muestra el valor de verdad de una fórmula compuesta para cada combinación posible de valores de verdad de sus componentes.

| p | q | $\neg p$ (NO) | $p \wedge q$ (Y) | $p \vee q$ (O) | $p \rightarrow q$ (SI...ENTONCES) | $p \leftrightarrow q$ (SI Y SOLO SI) |

|:---:|:---:|:-----:|:-----:|:-----:|:-----:|:-----:|

| V | V | F | V | V | V | V |

| V | F | F | F | V | F | F |

| F | V | V | F | V | V | F |

| F | F | V | F | F | V | V |

Argumento

Conjunto de proposiciones donde unas (premisas) se ofrecen como fundamento o justificación de otra (conclusión). Es lo mismo que SILOGISMO.

Falacia

Argumento que parece válido pero no lo es, debido a un error en su forma o contenido. No es lo mismo falacia que falsedad. Las conclusiones de un silogismo o argumento pueden (por otras razones o fundamentos) ser verdaderas, pero ser falaces con respecto al argumento seguido.

Reglas de Inferencia

Patrones de razonamiento válidos que permiten obtener conclusiones a partir de premisas.

Regla de Inferencia	Forma Lógica	Nombre Común
-----	-----	-----
Confirmación	$ p \rightarrow q, p \therefore q$	Modus Ponens
Refutación	$ p \rightarrow q, \neg q \therefore \neg p$	Modus Tollens
Silogismo Hipotético	$ p \rightarrow q, q \rightarrow r \therefore p \rightarrow r$	- Transitividad
Silogismo Disyuntivo	$ p \vee q, \neg p \therefore q$	- “No me queda otra opción”
Doble Negación	$ \neg \neg p \therefore p$	- Negación de la negación.
Adición	$ p \therefore p \vee q$	- Introducción del disyuntor.
Simplificación	$ p \wedge q \therefore p$	- Eliminación del Conjuntor
Conjunción	$ p, q \therefore p \wedge q$	- Introducción del Conjuntor.

Contradicción

Fórmula que es falsa para todas las posibles combinaciones de valores de verdad de sus variables.

Por ejemplo: $p \rightarrow \neg p$

Tautología

Fórmula que es verdadera para todas las posibles combinaciones de valores de verdad de sus variables.

$$p \rightarrow \neg p$$

Indeterminación (o Contingencia)

Fórmula que es verdadera para algunas combinaciones de valores de verdad y falsa para otras (no es ni tautología ni contradicción).