

Definición de la Lógica Proposicional

¿Qué es una Lógica?

Una **lógica** es la unión de:

- **Sintaxis:** que símbolos tiene el lenguaje y como los podemos combinar para obtener una **fórmula** F
- **Semántica:**
 - Definición de una **interpretación** I : que posibles significados existen para los símbolos
 - Definición del concepto de **satisfacción**: cuando I satisface F

Definición de la Lógica Proposicional

Sintaxis: El *vocabulario* es un conjunto de *símbolos proposicionales* o de *predicado* P .

Interpretación: es una función que para cada símbolo de predicado nos dice si es 1 o 0.

Satisfacción: Dada una interpretación I y una fórmula F , tenemos que I **satisface** F , denotado $I \models F$, si la **evaluación** en I de F , denotada $eval_I(F)$, da 1. También decimos que I es un modelo de F .

Orden prioridades entre las conectivas logicas:

1. \neg
2. \wedge
3. \vee
4. \implies
5. \iff

Satisfactibilidad, tautología, consecuencia y equivalencia

Satisfactividad: Una fórmula F es **satisfactible** si existe algun interpretación I tal que $I \models F$.

Tautología: Una fórmula F es una **tautología** si para toda interpretación I tenemos $I \models F$.

Consecuencia: Dadas dos fórmulas F y G decimos que F es **consecuencia lógica** de G si todo modelo de G también lo es de F . Denotamos la consecuencia lógica con $G \models F$.

Equivalencia: Dadas dos fórmulas F y G decimos que son **equivalencia lógica** si para toda interpretación I tenemos $I \models G$ si y sólo si $I \models F$. Se denota con $G \equiv F$.

En lógica proposicional todas estas propiedades són **decidibles**. Esto nos permite saber si una fórmula F es **satisfactible**.