

1. INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA

DEFINICIÓN 1: Funciones del lenguaje.

Las funciones del lenguaje se clasifican en tres categorías principales:

- **Función informativa:** Esta función se manifiesta cuando el emisor transmite información objetiva acerca de la realidad. Las afirmaciones pueden ser evaluadas como verdaderas o falsas, dependiendo de su correspondencia con los hechos.
- **Función emotiva:** En esta función, el emisor comunica sus emociones, sentimientos o estados anímicos, proporcionando una visión subjetiva de su experiencia personal.
- **Función directiva:** Su propósito es incidir en la conducta del receptor, buscando orientar o motivar una acción específica por parte de este.

DEFINICIÓN 2: Proposición.

Una proposición es una frase o enunciado que tiene una función informativa, es decir, afirma o niega algo que puede ser evaluado como verdadero o falso. Las proposiciones pueden clasificarse en dos tipos: simples o compuestas.

- **Proposiciones simples:** Se representan mediante una única letra, conocida como *letra proposicional*.
- **Proposiciones compuestas:** Se forman a partir de varias letras proposicionales, combinadas mediante conectores lógicos.

DEFINICIÓN 3: Conectores lógicos.

Los conectores lógicos son símbolos que se utilizan para formar proposiciones compuestas a partir de proposiciones simples. Los conectores que usaremos en este curso son los siguientes:

- **Conjunción:** Expresa la idea de “y” y se simboliza por:

\wedge \circ $\&\&$

- **Negación:** Expresa la idea de “no”, y se simboliza por:

\neg \circ $!$

- **Disyunción:** Expresa la idea de “o” y se lo simboliza por:

$$\vee \quad \circ \quad ||$$

- **Implicación:** Expresa la idea de enunciados del tipo “si..., entonces”. Se simboliza por:

$$\Rightarrow \quad \circ \quad - >$$

- **Doble implicación:** Expresa la idea de enunciados del tipo “... si y solo si...” o “... siempre y cuando...”. Se simboliza por:

$$\Leftrightarrow \quad \circ \quad < - >$$

DEFINICIÓN 4: Valor de verdad.

El valor de verdad es la clasificación de un enunciado como verdadero o falso, dependiendo de la asignación de valores de verdad a las letras proposicionales que lo componen.

DEFINICIÓN 5: Tablas de verdad.

Las tablas de verdad nos permiten determinar el valor de verdad de proposiciones compuestas a partir de los valores de verdad de sus proposiciones simples. A continuación, se describen los comportamientos de los principales conectores lógicos:

- **Negación:** Dada una proposición, si su valor de verdad es verdadero, el valor de verdad de su negación es falso; y si su valor de verdad es falso, el valor de verdad de su negación es verdadero.
- **Conjunción:** Dadas dos proposiciones, el valor de verdad de la conjunción es verdadero únicamente cuando ambas proposiciones son verdaderas.
- **Disyunción:** Dadas dos proposiciones, el valor de verdad de su disyunción es verdadero en todos los casos, excepto cuando ambas proposiciones son falsas.
- **Implicación:** Dadas dos proposiciones, el valor de verdad de la implicación es falso únicamente cuando la primera proposición es verdadera y la segunda es falsa.
- **Doble implicación:** Dadas dos proposiciones, el valor de verdad de la doble implicación es verdadero únicamente cuando ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad.

		Negación	Disyunción	Conjunción	Implicación	Doble implicación
p	q	$\neg p$	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F	F
F	V	V	V	F	V	F
F	F	V	F	F	V	V

DEFINICIÓN 6: Tautología.

Una proposición compuesta es una *tautología* si su valor de verdad es siempre verdadero, independientemente de los valores de verdad de sus componentes.

DEFINICIÓN 7: Contradicción.

Una proposición compuesta es una *contradicción* si su valor de verdad es siempre falso, sin importar los valores de verdad de sus componentes. Si una proposición compuesta no es ni tautología ni contradicción, se dice que es una *contingencia*.

DEFINICIÓN 8: Contingencia.

Si una proposición compuesta no es ni tautología ni contradicción, se dice que es una *contingencia*.