

Lógica proposicional

-Tipos de lenguajes. Naturales y artificiales

-Enunciados: conjuntos de símbolos lingüísticos que tienen un significado.

-Proposiciones: significado de enunciados descriptivos o declarativos (tienen valor de verdad)

Las Formulas proposicionales:

- Variables: $p, q, r, s, t \dots n$
- Auxiliares: $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$
- Conectivas: Negación, conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.

i. Negación (\neg): Invierte el valor de verdad de la proposición.

P	$\neg p$
1	0
0	1

ii. Conjunción (\wedge): unión de dos proposiciones. Ejemplo. El próximo año habrá elecciones y tendremos nuevo presidente.

P	q	$(p \wedge q)$
1	1	1
1	0	0
0	0	0
0	1	0

iii. Disyunción: se refiere a lo que en lenguaje natural nos referimos con la palabra “o”.

- Incluyente (\vee). Ejemplo: parque para niños o niñas.

P	q	$(p \vee q)$
1	1	1
1	0	1
0	0	0
0	1	1

- Excluyente (\neq). Ejemplo: Juan votará por Luis o María

P	q	$(p \neq q)$
---	---	--------------

1	1	0
1	0	1
0	0	0
0	1	1

iv. Condicional. Ejemplo. Si calentamos los metales se dilatan ($p \rightarrow q$). Existen dos tipos de condiciones.

P	q	($p \rightarrow q$)
1	1	1
1	0	0
0	0	1
0	1	1

- Condiciones necesarias: para que se dé q, es necesario que se dé p (de manera que sin q necesariamente no hay p). Ejemplo: Sin normas no hay Derecho
- Condiciones suficientes: siempre que se dé p se da q, pero q puede darse por otra condición. Ejemplo: si terminas derecho entonces serás profesional. (Nótese que el condicional expresa condiciones suficientes, pero no necesarias).

v. Bicondicional. En este caso p es condición necesaria y suficiente de q. Ejemplo: un número es irracional su y solo si no se puede escribir exhaustivamente en una fracción.

P	q	($p \leftrightarrow q$)
1	1	1
1	0	0
0	0	0
0	1	1