

CONJUNCIÓN

La proposición compuesta $p \wedge q$ es verdadera, cuando ambas proposiciones son verdaderas.

p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Los términos gramaticales más usados para la conjunción son: “y”, “pero”, “mas (sin tilde)”, “sin embargo”; y los signos de puntuación: “coma”, “punto y coma”, y punto”.

DISYUNCIÓN INCLUSIVA

La proposición compuesta $p \vee q$ es verdadera, si por lo menos una de las proposiciones p ó q es verdadera, será falsa cuando ambas proposiciones p y q sean falsas.

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

DISYUNCIÓN EXCLUSIVA

Sucede una u otra, pero no ambas.

p	q	$p \underline{\vee} q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

CONDICIONAL

Se representa $p \rightarrow q$. La primera es la condición (**antecedente**) y la segunda es el resultado (**consecuente**). Y solo es falsa cuando el consecuente lo es pero el antecedente no.

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Las formas verbales que podemos encontrar son:

- “Si ..., entonces...”
- “..., luego...”
- “...en consecuencia...”
- “q cuando p”,
- “p es suficiente para q”
- “p es una condición suficiente para q”

- “p sólo si q”
- “q es una condición necesaria para p”
- “q siempre que p”
- “q si p”

BICONDICIONAL

Se forma a partir de dos conectores condicionales pero de sentidos contrarios.
 en donde $p \leftrightarrow q$ significa bicondicional y \equiv “equivale a”

p	q	$p \leftrightarrow q$
F	F	V
F	V	F
V	F	F
V	V	V

“si y sólo si”

El bicondicional sólo es verdadero si ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad. Hace referencia a la **condición necesaria y suficiente**, es decir es equivalente a decir “**p es condición necesaria y suficiente para q**” y viceversa.

Órdenes de precedencia

Prioridad de precedencia	Operador lógico	Nombre
1	\neg	Negación
2	\wedge	Conjunción (and)
3	\vee	Disyunción inclusiva (or)
4	$\underline{\vee}$	Disyunción exclusiva (xor)
5	\rightarrow	Condicional
6	\leftrightarrow	Bicondicional

Pero siempre primero que nada, los paréntesis

TAUTOLOGÍAS IMPORTANTES

$$\begin{aligned}
 p \rightarrow q &\equiv \neg p \vee q \\
 p \leftrightarrow q &\Leftrightarrow (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p) \\
 p \rightarrow q &\equiv \neg q \rightarrow \neg p \\
 p \leftrightarrow q &\Leftrightarrow q \leftrightarrow p \\
 p \leftrightarrow q &\equiv \neg(p \underline{\vee} q)
 \end{aligned}$$

Condicional
Bicondicional
Contrarrecíproca del condicional
Conmutativa del bicondicional
Bicondicional

EQUIVALENCIAS ENTRE PROPOSICIONES

Si llueve entonces hace calor
 No llueve y no hace calor
 No hace calor y no hace frío
 Llueve y truena
 Hace calor o frío
 Si hay viento y llueve entonces hace frío
 Si llueve entonces hace calor
 No es cierto que no hace calor
 No llueve o hace calor
 Si no es cierto que, llueve o hace calor
 entonces no llueve

Hace calor o no llueve
 No es cierto que llueve o hace calor
 No es cierto que hace calor o frío
 Truena y llueve
 Hace frío o calor
 Si hay viento entonces si llueve, hace frío
 Si no hace calor entonces no llueve
 Hace calor
 No es cierto que, llueve y no hace calor
 Llueve o hace calor o no llueve