

### La Negación

La operación unitaria de negación, **no es cierto que** se representa por “ $\neg$ ” y tiene la siguiente tabla de verdad de verdad

p	$\neg p$
V	F
F	V

**Ejemplo.** Encuentre la negación de:

Júpiter es un planeta.

Rta: Júpiter no es planeta

La **conjunción** de las proposiciones p, q es la operación binaria que tiene por resultado p y q, se representa por  **$p \wedge q$** , y su tabla de verdad es:

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

La conjunción nos sirve para indicar que se cumplen dos condiciones simultáneamente

**Nota:** Observamos que para la conjunción  $p \wedge q$  sea verdadera las dos expresiones que intervienen deben ser verdaderas y sólo en ese caso como se indica por su tabla de verdad.

La **disyunción** de dos proposiciones p, q es la operación binaria que da por resultado p ó q, notación  **$p \vee q$** , y tiene la siguiente tabla:

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Con la disyunción a diferencia de la conjunción, representamos dos expresiones y que afirman que una de las dos es verdadera, por lo que basta con que una de ellas sea verdadera para que la expresión  $p \vee q$  sea verdadera.

Así por ejemplo la expresión: el libro se le entregará a Juan o el libro se le entregará a Luis significa que si va uno de los dos, el libro se le entrega, si van los dos también se entrega y solamente en caso de que no vaya ninguno de los dos no se debe entregar.

Aquí debemos tener cuidado, porque en español muchas veces utilizamos la disyunción para

representar otros operadores que aparentemente son lo mismo, pero que tienen diferente significado.

La **condicional** de dos proposiciones p, q da lugar a la proposición; si p entonces q, se representa por  **$p \rightarrow q$** , y su tabla de verdad está dada por:

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Lo primero que hay que destacar es que no es conmutativo, a diferencia de los dos anteriores la conjunción y la disyunción. El único caso que resulta falso es cuando el primero es verdadero y el segundo falso.

Por ejemplo, si p es llueve y q es hay nubes entonces:

$p \rightarrow q$  es si llueve entonces hay nubes.

También cabe señalar que este viene a ser el operador más importante en el proceso deductivo y que la mayoría de las leyes de inferencia y las propiedades en matemáticas se pueden enunciar utilizando este operador.

### TALLER

1. Encuentre la negación en las siguientes expresiones:

- 1) El pizarrón es verde
- 2) El número real x es negativo
- 3) Algún elefante es de color rosa
- 4) Ningún pez respira fuera del agua
- 5) Todos los leones son feroces.

2.

1	2	3	4	5	6	7
p	q	r	$\neg q$	$\neg p$	$p \rightarrow \neg q$	$\neg p \vee r$
V	V	V				
V	V	F				
V	F	V				
V	F	F				
F	V	V				
F	V	F				
F	F	V				
F	F	F				