# 005 A-1 Lógica 4 La implicación Tabla de verdad Si solo si 1

Si y solo si

**Operadores** 

### $^{\wedge} = v$

La proposición resultante será verdadera solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es verdadero

#### v = 0

La proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es falso

#### → = Entonces

La proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad del antecedente sea verdadero y el valor de verdad del consecuente sea falso

### ↔ = Si solo si

Este operador lógico también se denomina doble implicación. La proposición a→b será verdadera cuando los valores de verdad de ambas proposiciones sean iguales. También se puede observar que la proposición a→b será falsa cuando los valores de verdad de ambas proposiciones sean diferentes

1.	Si $(x=3)$ entonces $(x^2 = 9)$ .	<b>p</b> →	q
2.	Si x es impar entonces x² es impar.	<b>P</b> →	q
3.	Si llueve no puedo manejar.	<b>P</b> →	`~q
4.	Si él tiene valor, ganará.	<b>p</b> →	q
5.	Solo si no se canse, ganará.	<b>P</b> →	~q
6.	Solo si Maria estudia, pasará el examen.	<b>p</b> →	q
7.	Si $(x < 0)$ entonces $(x)$ no es negativo.	<b>p</b> →	~q

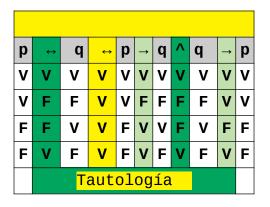
# Ejemplo de parafraseo

1.	Si tiene 18 años, puede votar.	$p \ \rightarrow \ q$
2.	Puedes votar, si tienes 18 años.	$p \rightarrow q$
3.	Tener 18 años, implica que puedes votar.	$p \rightarrow q$
4.	Poder votar, es condición necesaria, para tener 18 años	p → q
5.	Tener 18 años es condición suficiente para votar.	$p \rightarrow q$

Si gano la alcaldía, le subiré el sueldo, a todos los empleados de la alcaldía Gano la alcaldía de Subieron los sueldos. Bogotá ٧ ٧ Gano la alcaldía de y No subieron los sueldos. Bogotá ٧ F No gano la alcaldía Subieron los sueldos. de Bogotá F ٧ No gano la alcaldía No subieron los sueldos. de Bogotá F F

Tabla de la verdad

p	q	p → q	~(p → q)	p ↔ q	~(p ↔ q)
٧	V	٧	F	٧	F
٧	F	F	V	F	V
F	٧	٧	F	F	V
F	F	٧	F	٧	F



## Leyenda

Conjunción ^ la proposición resultante será verdadera solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es verdadero.

1 ^ 1 = 1

1 ^ 0 = 0

0 ^ 1 = 0

0 ^ 0 = 0

Disyunción v la proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es falso.

 $1 \vee 1 = 0$ 

1 v 0 = 1

0 v 1 = 1

 $0 \vee 0 = 0$ 

\* Disyunción exclusiva (a v b) ^ ¬(a ^ b) la proposición resultante será verdadera cuando solamente una de ellas sea verdadera.

1 ^ 1 = 1

1 ^ 0 = 1

0 ^ 1 = 1

0 \ 0 = 0

Condicional → la proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad del antecedente sea verdadero y el valor de verdad del consecuente sea falso.

 $1 \rightarrow 1 = 0$ 

 $1 \rightarrow 0 = 1$ 

 $0 \rightarrow 1 = 0$ 

 $0 \rightarrow 0 = 0$ 

Bicondicional → La proposición a→b será verdadera cuando los valores de verdad de ambas proposiciones sean iguales. También se puede observar que la proposición a→b será falsa cuando los valores de verdad de ambas proposiciones sean diferentes.

1 ↔ 1 = 1

1 ↔ 0 = 0

0 ↔ 1 = 0

0 ↔ 0 = 1

# Referencias

la con Berni. (2016, marzo 6). *A.1. Lógica: 4. La implicación. Tabla de verdad. Si solo si. 1* [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=pCqedt4oMxw&list=PLCY1BPxILEJXAYAlc7ee9dd1q9w309t\_h&index=5

Presentación de la tercera edición del Libro Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato. (s. f.). Recuperado 29 de abril de 2020, de http://www.espol.edu.ec/es/evento/presentaci%C3%B3n-de-la-tercera-edici%C3%B3n-dellibro-fundamentos-de-matem%C3%A1ticas-para-bachillerato

Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato - PDF Drive. (s. f.). Recuperado 29 de abril de 2020, de https://es.pdfdrive.com/fundamentos-de-matem%C3%A1ticas-para-bachillerato-e34205002.html