



# El Arte de Pensar: Lógica Matemática

Descubre cómo razonar con  
precisión en la vida diaria

# ¿Qué es una Proposición?

## El lenguaje de la verdad

En lógica, una **proposición** es una oración que puede ser claramente **verdadera (V)** o **falsa (F)**, pero no ambas a la vez.

## Ejemplos

- "Quito es la capital de Ecuador" es una proposición (V).
- "El número 8 es impar" es una proposición (F).
- "¡Qué lindo día!" NO es una proposición, porque es una opinión o exclamación.



# Conectores Lógicos Básicos

1.

**Proposición**

a) Une dos ideas y solo es verdad si AMBAS se cumplen (el 'y').

2.

**Conjunción ( $\wedge$ )**

b) Cambia el valor de verdad (el famoso 'no').

3.

**Disyunción ( $\vee$ )**

c) Enunciado que puede ser verdadero o falso.

4.

**Negación ( $\neg$ )**

d) Es verdad si al menos UNA de las ideas se cumple (el 'o').

# Conectores Lógicos Básicos



1.

**Proposición**

c) Enunciado que puede ser verdadero o falso.

2.

**Conjunción ( $\wedge$ )**

a) Une dos ideas y solo es verdad si AMBAS se cumplen (el 'y').

3.

**Disyunción ( $\vee$ )**

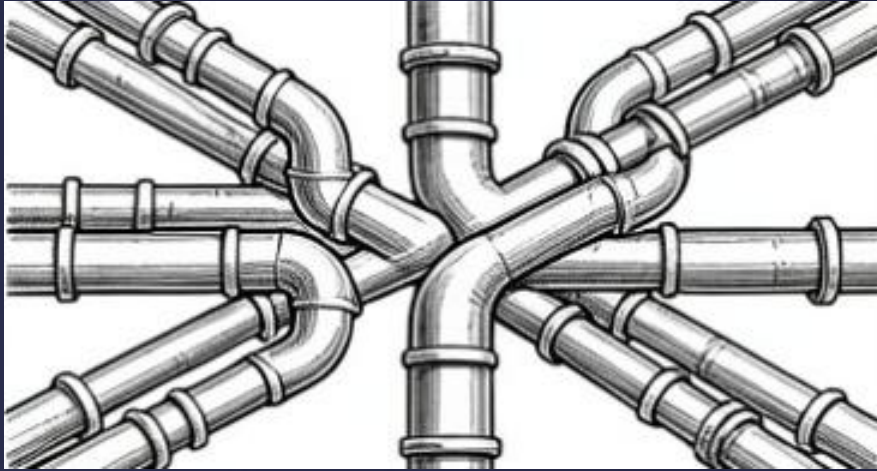
d) Es verdad si al menos UNA de las ideas se cumple (el 'o').

4.

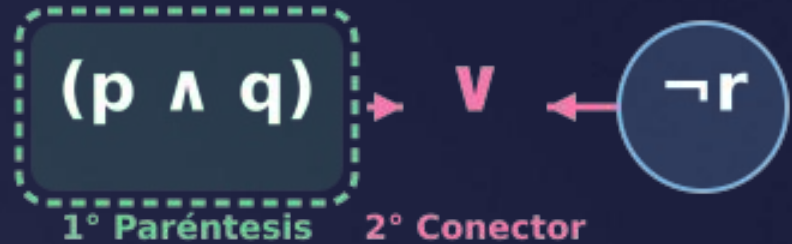
**Negación ( $\neg$ )**

b) Cambia el valor de verdad (el famoso 'no').

# Proposiciones Compuestas



Cuando usamos conectores y paréntesis, creamos frases complejas. Los paréntesis indican qué operación lógica resolver primero.



Ejemplo:  $(p \wedge q) \vee \neg r$ . Primero resolvemos lo que está dentro del paréntesis y luego comparamos con la negación.

# Tablas de Verdad: Paso a Paso

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

→ Sólo es V si aml

# ¿Entiendes la Disyunción?

En la lógica, la oración 'Voy al cine o como pizza' es verdadera si hago ambas cosas.



**VERDADER**



**FALSO**

Ahora es el momento de explicar por qué...

# ¿Entiendes la Disyunción?

En la lógica, la oración 'Voy al cine o como pizza' es verdadera si hago ambas cosas.



## ¿Por qué es así?

- a) La disyunción (o) es inclusiva: basta con que una parte sea real, ¡o ambas!
- b) En lógica el 'o' significa que debes elegir obligatoriamente solo una opción.

Respuestas en la siguiente diapositiva...

# ¿Entiendes la Disyunción?



En la lógica, la oración 'Voy al cine o como pizza' es verdadera si hago ambas cosas.



## ¿Por qué es así?

- a) La disyunción (o) es inclusiva: basta con que una parte sea real, ¡o ambas! ✓
- b) En lógica el 'o' significa que debes elegir obligatoriamente solo una opción.



# Resultados de una Tabla

1

## Tautología

Cuando el resultado final de la tabla son todos valores Verdaderos.

2

## Contradicción

Cuando todos los resultados finales son Falsos, sin excepción.

3

## Contingencia

Cuando el resultado final tiene una mezcla de valores Verdaderos y Falsos.

# La Lógica en la Vida Real

## LÓGICA PROPOSICIONAL

### Introducción

¿ Qué es una proposición ?

v f

p q r s t



# Lógica en el Bolsillo



Main / Home Screen



Show Level Screen

¿Cómo crees que usan la lógica los programadores para crear aplicaciones como Instagram o TikTok?

# Lógica en el Bolsillo




## **Podrías haber dicho...**

Usan condicionales: SI hay clic Y conexión, ENTONCES mostrar video.

Las búsquedas usan conjunciones: busca 'Ecuador' Y 'Fútbol'.

La seguridad usa negación: SI la clave NO es correcta, bloquear.



# Resumen: Tu Brújula Mental

¡Felicidades, Pensador!

Hoy aprendiste a:

- Identificar **proposiciones** claras.
- Conectar ideas con **y, o, no**.
- Usar **tablas de verdad** para comprobar razonamientos.
- Distinguir entre **tautologías** y **contradicciones**.

La lógica no está solo en los libros, está en cada decisión clara que tomas.