

# Introducción a la Disyunción Inclusiva $\vee$

Raymundo Morado

# Repaso

- ¿Qué es un razonamiento?
- Dé un ejemplo en filosofía.
- ¿Qué es una tabla de verdad?
- Dé un ejemplo con una fórmula compleja.
- ¿Qué es validez?
- ¿Basta la verdad de la conclusión para probar validez?
- ¿Cómo podemos usar tablas de verdad para comprobar si un razonamiento es válido?

# ¿Cómo probar que algo se sigue o no proposicionalmente?

- Haga la tabla de verdad de la conjunción de las premisas.
- Haga la tabla de verdad de la conclusión.
- Vea si en todo tipo de mundo posible en que la conjunción de las premisas es verdad, también la conclusión lo es.
- Si sí, la inferencia es válida proposicionalmente.
- Si no, podría ser válida pero no por razones de lógica proposicional clásica (deductiva, bivalente, extensional, veritativo-funcional).

# La Disyunción Exclusiva $\neq$

P	Q	$P \neq Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Dé un ejemplo de disyunción exclusiva en filosofía.

# Principio de Tercio Excluido para $\neq$

$P \mid (P \neq \neg P)$

---

V  $\mid$  V V F V

F  $\mid$  F V V F

\*

# Silogismo Disyuntivo de $\neq$

$P \neq Q$

$\neg P$

¿-----?

Q

P Q | (P  $\neq$  Q) &  $\neg$  P

---

V V | F F F

V F | V F F

F V | V V V

F F | F F V

$\Leftarrow$

# Falla de la Adición de $\neq$

$$\begin{array}{c} P \\ \text{¿} \text{-----} \text{?} \\ P \neq Q \end{array}$$

$$\begin{array}{c} Q \\ \text{¿} \text{-----} \text{?} \\ P \neq Q \end{array}$$

Estrategias de reemplazo de partes, co-derivantes para  $\neq$

Pruebe por tablas de verdad si las siguientes formas lógicas son equivalentes o no

## Conmutación de $\neq$

$$P \neq Q$$

¿-----?

$$Q \neq P$$

$$Q \neq P$$

¿-----?

$$P \neq Q$$

Tip: Haga la tabla de verdad de cada fórmula y vea si es la misma.

# Asociación de $\neq$

$$P \neq (Q \neq R)$$

¿-----?

$$(P \neq Q) \neq R$$

$$(P \neq Q) \neq R$$

¿-----?

$$P \neq (Q \neq R)$$

# Falla de la Idempotencia de $\neq$

$$P \neq P$$

¿-----?

P

P

¿-----?

$$P \neq P$$

# Distribución de & sobre $\neq$

$P \& (Q \neq R)$

¿-----?

$(P\&Q) \neq (P\&R)$

$(P\&Q) \neq (P\&R)$

¿-----?

$P \& (Q \neq R)$

# Falla de Distribución de $\neq$ sobre $\&$

$P \& (Q \neq R)$

¿-----?

$(P\&Q) \neq (P\&R)$

$(P\&Q) \neq (P\&R)$

¿-----?

$P \& (Q \neq R)$

# Falla de *de Morgan* de $\&$ y $\neq$

$$\neg (P \neq Q)$$

¿-----?

$$\neg P \& \neg Q$$

$$\neg P \& \neg Q$$

¿-----?

$$\neg (P \neq Q)$$

# Disyunción Inclusiva $\vee$

- a. Tabla de verdad de  $\vee$
- b. Principio de Tercio Excluso para  $\vee$
- c. Adición de  $\vee$
- d. Silogismo Disyuntivo de  $\vee$

# La Disyunción Inclusiva $\vee$

Es una conectiva veritativo-funcional. La representamos como “ $\vee$ ”.

A diferencia de  $\neq$ ,  $\vee$  no indica un verdadero dilema, sino algunas alternativas compatibles. Ni siquiera necesitan ser exhaustivas.

¿Cuál es su tabla de verdad?

# La disyunción inclusiva

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

# La disyunción exclusiva

P	Q	$P \neq Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

# Con negación y conjunción podemos construir disyunciones

◆ No son ambas falsas, es decir, al menos una es verdad:  $\neg(\neg A \ \& \ \neg B)$

y eso **incluye** la posibilidad de que sean ambas verdad

$$A \vee B$$

• No son ambas falsas pero tampoco son ambas verdad:  $\neg(\neg A \ \& \ \neg B) \ \& \ \neg(A \ \& \ B)$

y eso **excluye** la posibilidad de que sean ambas verdad

$$A \neq B$$

## Ejercicios

- 1. El  $\vee$  lógico inclusivo (al menos uno)
  - 2. Disyunción exclusiva no necesaria
  - 3. Alternativas necesariamente exhaustivas
  - 4. Alternativas entre preguntas
  - 5. Alternativas entre mandatos
- ◆ ( ) Se es o no se es.
  - ◆ ( ) ¡La bolsa o la vida!
  - ◆ ( ) ¿Té o café?
  - ◆ ( ) El platillo principal es pollo o cerdo.
  - ◆ ( ) Una buena universidad tiene albercas o gimnasios.

# Principio de Tercio Excluido para $v$

$$¿P \vee \neg P?$$

# Silogismo Disyuntivo de v

$P \vee Q$

$\neg P$

$\therefore$  -----  $?$

$Q$

# Falla de la Adición de $\vee$

$$\begin{array}{c} P \\ \text{¿-----?} \\ P \vee Q \end{array}$$

$$\begin{array}{c} P \\ \text{¿-----?} \\ P \vee Q \end{array}$$

## En resumen

- Hay un sentido de la disyunción, que a veces aparece en el español, distinto al de la exclusiva que puede definirse con claridad y cuyas formas lógicas pueden ser con seguridad evaluadas como válidas o inválidas.

# La conducción de la electricidad es como cruzar puentes

- Dos puentes disponibles seguidos es una conjunción
- Dos puentes disponibles alternativos es una disyunción inclusiva

- Una negación es como un inverteor eléctrico, que cambia el signo de la corriente eléctrica por su opuesto.
- Una conjunción es como una conexión en serie: sólo pasa la corriente si todos los miembros la dejan pasar.
- Una disyunción es como una conexión en paralelo: basta que pase la corriente por uno de los miembros para que el circuito completo la deje pasar.

- Con estos elementos pueden construirse complicadísimos circuitos eléctricos. En computación se les llama *circuitos lógicos* por su parecido con las conectivas lógicas proposicionales y forman la parte lógica de la unidad de procesamiento central (CPU) de las computadoras.

