



**UNIVERSIDAD
CONTINENTAL**

www.continental.edu.pe

Propiedades lógicas de los cuantificadores

Lic. César Orihuela Solís

Determina la equivalencia de:

Es falso que todos los choferes son prudentes:

- a) Algunos choferes son prudentes.
- b) Ningún chofer es prudente.
- c) Ciertos choferes no son prudentes.
- d) Todo chofer es imprudente.
- e) Los choferes no son imprudentes.

¿Existen procedimientos en la lógica para establecer equivalencias entre proposiciones categóricas?

Reglas de intercambio para los cuantificadores

1RA REGLA

$$(\forall x)(Px) \leftrightarrow \neg(\exists x)(\neg Px)$$

Una forma universal afirmativa equivale a la negación de un cuantificador particular y la negación del predicado.

“**Todos los x son P equivale a es falso que algunos x no son P**”

Ejemplo:

Todas las mujeres son románticas, equivale a decir que es falso que algunos mujeres no son románticas.

Simbolizando resultaría:

$$(\forall x)(Rx) \leftrightarrow \neg(\exists x)(\neg Rx)$$

Reglas de intercambio para los cuantificadores

2DA REGLA

$$(\exists x)(Px) \leftrightarrow \neg(\forall x)(\neg Px)$$

Una forma particular afirmativa equivale a la negación de un cuantificador universal y la negación de su predicado.

“Algunos x son P equivale a es falso que ningún x es P”

Ejemplo:

Algunos comerciantes entregan comprobantes de pago, equivale a es falso que ningún comerciante entrega comprobantes de pago.

Simbolizando resultaría:

$$(\exists x)(Ex) \leftrightarrow \neg(\forall x)(\neg Ex)$$

Reglas de intercambio para los cuantificadores

3RA REGLA

$$\neg(\forall x)(Px) \leftrightarrow (\exists x)(\neg Px)$$

La negación de una forma universal afirmativa, resulta equivalente a una particular negativa.

“Es falso que todos los x son P **equivale** a algunos x no son P”

Ejemplo:

Es falso que todas las empresas mineras son responsables equivale a decir que algunas empresas mineras no son responsables.

Simbolizando resultaría:

$$\neg(\forall x)(Rx) \leftrightarrow (\exists x)(\neg Rx)$$

Reglas de intercambio para los cuantificadores

4TA REGLA

$$\neg(\exists x)(Px) \leftrightarrow (\forall x)(\neg Px)$$

La negación de una forma particular afirmativa, resulta equivalente a una universal negativa.

“Es falso que algunos x son P **equivale** a ningún x es P”

Ejemplo:

Es falso que algunos políticos son honestos, equivale a decir que ningún político es honesto.

Simbolizando resultaría:

$$\neg(\exists x)(Hx) \leftrightarrow (\forall x)(\neg Hx)$$



Ejercicios

1. Algunos religiosos son intolerantes.
2. Es falso que ningún poeta es realista.