

Modus Ponens, modus Tollens.

El Modus Ponens y el Modus Tollens son dos reglas fundamentales de inferencia en lógica proposicional, utilizadas para establecer conclusiones a partir de premisas dadas. Son ampliamente aplicadas en razonamiento lógico, matemáticas, filosofía y sistemas expertos en inteligencia artificial.

Modus Ponens: La Regla del "Modo de Afirmar"

El Modus Ponens es una regla que permite inferir una conclusión cuando se tiene una proposición condicional y se verifica su antecedente. En otras palabras, si sabemos que una afirmación implica otra y además sabemos que la primera es verdadera, entonces podemos concluir que la segunda también lo es.

- Forma lógica del Modus Ponens:
 1. Si $P \rightarrow Q$ (Si P implica Q)
 2. P es verdadero.
 3. Entonces Q, es verdadero.
- Ejemplo:
 1. "Si estudias, aprobaras el examen".
 2. "Estudiaste".
 3. Por lo tanto, aprobaras el examen

Este razonamiento es válido porque la primera premisa indica que "estudiar" es suficiente para "aprobar". Como se afirma que el antecedente ("estudiar") es verdadero, se puede concluir que el consecuente ("aprobar el examen") también es verdadero.

Modus Tollens: La Regla del "Modo de Negar"

El Modus Tollens es otra regla de inferencia que nos permite concluir que una afirmación es falsa si sabemos que su consecuencia no ocurre. Si tenemos una proposición condicional y el consecuente es falso, entonces podemos inferir que el antecedente también debe ser falso.

- Forma lógica del Modus Tollens:

1. Si $P \rightarrow Q$ (Si P implica Q).
2. Q es falso.
3. Entonces, P es falso.

- Ejemplo:

Supongamos la siguiente afirmación:

1. "Si llueve, el suelo estará mojado".
2. "El suelo no está mojado".
3. Por lo tanto, no ha llovido.

Aquí, sabemos que la lluvia garantiza que el suelo se moje. Sin embargo, como observamos que el suelo no está mojado, podemos concluir que no ha llovido.