



# Investigación 3

Materia: Sistemas Expertos

7-F

JUAN PABLO RUBIO CERVANTES

R:22312016

## Motores de inferencia de la actualidad

Un motor de inferencia es la parte de un sistema experto que aplica la lógica para deducir conclusiones a partir de hechos y reglas que se le dan. Básicamente, es “el cerebro” del sistema experto que decide qué conclusiones sacar.

### Tipos de motores de inferencia actuales:

1. **Basados en reglas (Rule-based):** Aplican reglas “si ... entonces ...” para tomar decisiones.

Ejemplo: Sistemas de diagnóstico médico que dicen “si el paciente tiene fiebre y tos, entonces podría tener gripe”.

2. **Basados en marcos (Frame-based):** Trabajan con estructuras de conocimiento más complejas que representan objetos y sus relaciones.

Ejemplo: Sistemas de planificación de mantenimiento industrial que conocen las piezas de cada máquina y su estado.

3. **Basados en redes neuronales / aprendizaje automático:** No siguen reglas explícitas, sino que aprenden patrones de los datos.

## Métodos de inferencia

Los métodos de inferencia son las formas lógicas que el motor de inferencia usa para deducir conclusiones. Entre los más usados están:

1. **Modus Ponens (MP):**

Lógica:

$\text{Si } P \rightarrow Q \text{ y } P \rightarrow Q \text{ (Si } P, \text{ entonces } Q)$

P es verdadero

$\Rightarrow$  Concluimos que Q es verdadero

2. **Modus Tollens (MT):**

Lógica:

$\text{Si } P \rightarrow Q \text{ y } \neg Q \rightarrow \neg P$

Q es falso

$\Rightarrow$  Concluimos que P es falso

Ejemplos:

### **Modus Ponens**

**Regla:** Si una persona estudia, aprobará el examen.

**Hecho:** Juan estudió.

**Conclusión:** Juan aprobará el examen.

Otro ejemplo:

- **Regla:** Si un coche tiene gasolina, puede arrancar.
- **Hecho:** El coche tiene gasolina.
- **Conclusión:** El coche puede arrancar.

### **2. Modus Tollens**

**Regla:** Si hay electricidad, la bombilla se enciende.

**Hecho:** La bombilla no se encendió.

**Conclusión:** No hay electricidad.

Otro ejemplo:

- **Regla:** Si es un día soleado, podemos ir a la playa.
- **Hecho:** No podemos ir a la playa.
- **Conclusión:** No es un día soleado.