

# Arquitectura de un Sistema Experto

## 1. Adquisición de Conocimiento

### ¿Qué es?

Es el proceso de recopilación de información proveniente de expertos humanos, sensores y bases de datos.

### ¿Para qué sirve?

Para estructurar y almacenar conocimiento relevante dentro del sistema experto, permitiéndole realizar inferencias y tomar decisiones basadas en información confiable.

### ¿Cómo funciona?

- Un experto humano proporciona su conocimiento.
- Este conocimiento es procesado por un módulo de adquisición.
- También se pueden obtener datos de sensores y bases de datos.

Ejemplo: En un sistema de diagnóstico médico, los síntomas reportados por pacientes y médicos se ingresan como datos en la base de conocimiento.

## 2. Representación del Conocimiento

### ¿Qué es?

Es la organización y almacenamiento del conocimiento adquirido en estructuras como reglas, hechos y bases de datos.

### ¿Para qué sirve?

Para que el sistema tenga acceso a información estructurada que permita la toma de decisiones lógicas.

### ¿Cómo funciona?

- Se almacena el conocimiento en la **Base de Conocimiento** (principios generales y reglas de inferencia).
- Se registran los **hechos** en una base separada, manteniendo la diferencia entre datos específicos y conocimiento general.

Ejemplo: En un sistema de mantenimiento industrial, las reglas de diagnóstico se guardan en la base de conocimiento, mientras que los datos de fallas de una máquina específica van a la base de hechos.

### 3. Tratamiento del Conocimiento

#### ¿Qué es?

Es la etapa donde se procesan los datos y se generan inferencias a partir del conocimiento almacenado.

#### ¿Para qué sirve?

Para aplicar reglas lógicas o probabilísticas que permitan generar respuestas o recomendaciones basadas en los hechos registrados.

#### ¿Cómo funciona?

- Un **Motor de Inferencia** analiza los datos en base a las reglas.
- Un **Módulo de Explicaciones** proporciona justificaciones sobre las conclusiones obtenidas.

Ejemplo: En un sistema experto de diagnóstico automotriz, si el motor de inferencia detecta que un ruido en el motor coincide con fallas previas, recomendará una revisión específica y explicará por qué.

### 4. Utilización del Conocimiento

#### ¿Qué es?

Es la fase en la que los usuarios interactúan con el sistema experto para obtener información o soluciones.

#### ¿Para qué sirve?

Para facilitar la toma de decisiones mediante la presentación de resultados claros y explicativos al usuario final.

#### ¿Cómo funciona?

- La **Interfaz de Usuario** permite la comunicación con el sistema.
- Se presentan respuestas basadas en el análisis del motor de inferencia.

Ejemplo: En un chatbot de soporte técnico, el sistema experto analiza el problema del usuario y proporciona instrucciones detalladas para resolverlo.

### Conclusión

La arquitectura de un sistema experto permite transformar conocimiento humano en una herramienta digital que puede procesar información, realizar inferencias y ofrecer soluciones útiles en diversos campos. Desde el diagnóstico médico hasta la optimización de procesos industriales, su estructura modular garantiza eficiencia y precisión.