

## Adquisición de Conocimiento

### ¿Qué es?

Es el proceso mediante el cual se recopila y formaliza el conocimiento necesario para que el sistema experto pueda tomar decisiones y resolver problemas. La información puede provenir de diversas fuentes, como:

Expertos humanos, que aportan conocimientos especializados.

Bases de datos y documentos, que contienen información estructurada.

Sensores y dispositivos, que recopilan datos en tiempo real.

Técnicas de inteligencia artificial, como aprendizaje automático o redes neuronales.

### ¿Para qué sirve?

Garantiza que el sistema experto tenga una base de conocimiento confiable y actualizada, lo que le permite generar soluciones precisas. Sin una adquisición de conocimiento adecuada, el sistema no podría operar eficazmente.

### ¿Cómo funciona?

Se recopila información mediante entrevistas con expertos, cuestionarios o análisis de documentos técnicos.

Se procesan datos provenientes de sensores o sistemas de información.

Se utilizan algoritmos de IA para analizar y estructurar la información en un formato comprensible.

El módulo de adquisición de conocimiento organiza y almacena la información en la base de conocimientos y la base de hechos.

## Representación del Conocimiento

### ¿Qué es?

Es la forma en que se almacena y organiza el conocimiento dentro del sistema experto. Se divide en dos partes fundamentales:

Base de conocimiento: Contiene reglas, heurísticas y modelos que permiten el razonamiento lógico del sistema.

Base de hechos: Almacena datos específicos de cada caso o problema a analizar.

¿Para qué sirve?

Facilita el acceso a la información estructurada para que el sistema experto pueda realizar inferencias y llegar a conclusiones. Es la "memoria" del sistema, donde se guardan tanto los principios generales como la información particular de cada consulta.

¿Cómo funciona?

El módulo de adquisición de conocimiento introduce nueva información en la base de conocimientos y la base de hechos.

La base de conocimientos almacena reglas y métodos de inferencia en formatos como:

Reglas "si-entonces"

Árboles de decisión

Redes semánticas

Lógica difusa

La base de hechos se actualiza dinámicamente con la información relevante para cada consulta.

Tratamiento del Conocimiento

¿Qué es?

Es el proceso mediante el cual el sistema experto utiliza la información almacenada en la base de conocimientos y la base de hechos para generar respuestas. Se lleva a cabo mediante dos componentes clave:

Motor de inferencia: Aplica reglas de la base de conocimientos sobre los hechos disponibles para obtener conclusiones o recomendaciones.

Módulo de explicaciones: Justifica las conclusiones del sistema y explica al usuario cómo se llegó a un determinado resultado.

¿Para qué sirve?

Permite que el sistema experto simule el razonamiento humano, tomando decisiones basadas en conocimiento estructurado y ofreciendo explicaciones sobre sus conclusiones.

¿Cómo funciona?

El motor de inferencia compara los datos de la base de hechos con las reglas de la base de conocimientos.

Se aplican técnicas de razonamiento como:

Encadenamiento hacia adelante (parte de los datos y busca una conclusión).

Encadenamiento hacia atrás (parte de una posible conclusión y verifica si los datos la respaldan).

Si el usuario solicita una explicación, el módulo de explicaciones reconstruye el proceso de inferencia y justifica la decisión tomada.

## Utilización del Conocimiento

¿Qué es?

Es la fase en la que el usuario interactúa con el sistema experto a través de una interfaz, ingresando datos y obteniendo respuestas, recomendaciones o diagnósticos.

¿Para qué sirve?

Permite que el usuario aproveche el conocimiento del sistema experto para resolver problemas, tomar decisiones o validar hipótesis en un área específica.

¿Cómo funciona?

El usuario introduce información o plantea una consulta mediante la interfaz del sistema.

La interfaz comunica los datos al motor de inferencia, que los analiza y genera una respuesta.

La respuesta es mostrada al usuario junto con una posible explicación generada por el módulo de explicaciones.