

Instituto Tecnológico de Culiacán



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Redes Semánticas

Rafael Alberto Payan Urquidez
Ingeniería en Sistemas Computacionales

Jose Mario Rios Felix
Inteligencia Artificial

18 de mayo, 2025

Redes Semánticas.

Las redes semánticas son un método de representación del conocimiento utilizado en inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural. Se conciben como grafos dirigidos donde los conceptos o entidades son representados por nodos y las relaciones entre ellos por arcos o enlaces.

Componentes Principales:

- **Nodos:** Representan conceptos, objetos, ideas, eventos o cualquier entidad relevante dentro de un dominio de conocimiento específico.
- **Arcos (o Enlaces):** Representan las relaciones semánticas entre los nodos. Estas relaciones pueden ser de diversos tipos, como:
 - **"Es-un" (IS-A):** Indica una relación de subtipo o pertenencia a una categoría (ej. "Perro" ES-UN "Mamífero"). Permite la herencia de propiedades.
 - **"Tiene-un" (Has-a):** Indica una relación de composición o posesión (ej. "Perro" TIENE-UN "Cola").
 - Otras relaciones más generales que describen interacciones o asociaciones entre conceptos (ej. "come", "causa", "ubicado_en").

Tipos de Redes Semánticas:

A lo largo del tiempo, se han desarrollado diferentes variantes y enfoques de redes semánticas, entre las que destacan:

- **Redes IS-A:** Se centran principalmente en las jerarquías de tipo y subtipo, facilitando la herencia de propiedades.
- **Grafos Conceptuales:** Utilizan dos tipos de nodos (conceptos y relaciones) para representar proposiciones y estructuras de conocimiento más complejas.
- **Redes de Marcos (Frames):** Organizan el conocimiento en estructuras llamadas "marcos" que representan entidades prototípicas con "slots" para sus atributos y valores. Los marcos pueden estar interconectados de forma jerárquica.

Uso y Aplicaciones en Inteligencia Artificial:

Las redes semánticas buscan imitar la forma en que el cerebro humano organiza y relaciona la información. Son herramientas valiosas para:

- **Representación del Conocimiento:** Permiten modelar y estructurar el conocimiento de un dominio de manera intuitiva y visual.
- **Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN):** Ayudan a comprender el significado de oraciones y textos al representar las relaciones entre las palabras y conceptos.

- **Sistemas Expertos:** Facilitan la creación de bases de conocimiento y los mecanismos de inferencia para la toma de decisiones.
- **Búsqueda y Recuperación de Información:** Mejoran la precisión de los resultados al entender las relaciones semánticas entre los términos de búsqueda y el contenido.

