

## BÚSQUEDA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

La búsqueda es una de las bases de la inteligencia artificial. Nos permite encontrar soluciones a problemas como planificación de rutas, resolución de acertijos, traducción automática y navegación de robots.

### 1. Problemas de búsqueda y su importancia

Cuando un agente inteligente toma decisiones, muchas veces no puede actuar de forma inmediata. En lugar de ello, debe planear una secuencia de acciones que lo lleve desde un estado inicial hasta un estado objetivo.

Ejemplo:

Imagina que estás en la ciudad de Arad y quieres llegar a Bucarest. El problema de búsqueda en este caso se trata de encontrar la mejor ruta entre estas dos ciudades.

### 2. Tipos de problemas de búsqueda

Existen diferentes tipos de problemas dependiendo de la información que tengamos sobre el entorno:

- **Totalmente observables y deterministas:** El agente conoce completamente el estado del mundo y el resultado de sus acciones.
  - *Ejemplo:* Resolver un rompecabezas de 8 piezas.
- **No observables:** El agente no tiene información sobre el estado del mundo.
  - *Ejemplo:* Un robot que se mueve en un laberinto sin sensores.
- **Parcialmente observables:** El agente tiene información limitada del estado del mundo.
  - *Ejemplo:* Jugar al escondite en un área desconocida.
- **Exploración:** El agente no conoce el espacio de estados y debe descubrirlo mientras actúa.
  - *Ejemplo:* Un robot explorando un planeta desconocido.

3. Representación de un problema de búsqueda

Todo problema de búsqueda consta de los siguientes elementos:

1. **Estado inicial:** Dónde comienza el agente.
  - a. *Ejemplo:* Estar en la ciudad de Arad.
2. **Espacio de estados:** Todos los estados posibles que el agente puede alcanzar.
  - a. *Ejemplo:* Todas las ciudades que se pueden visitar en el mapa de Rumania.
3. **Acciones:** Las posibles decisiones que el agente puede tomar.
  - a. *Ejemplo:* Moverse de Arad a Sibiu o de Arad a Timisoara.
4. **Modelo de transición:** Define el resultado de cada acción.
  - a. *Ejemplo:* Si el agente se mueve de Arad a Sibiu, ahora su estado es "Sibiu".
5. **Prueba de objetivo:** Determina si el agente ha alcanzado el estado deseado.
  - a. *Ejemplo:* ¿El agente está en Bucarest?
6. **Función de costo:** Evalúa el costo de realizar una acción.
  - a. *Ejemplo:* La distancia entre ciudades o el tiempo que toma viajar.