



EJEMPLO: BUSCAR LA BILLETERA PERDIDA EN CASA

1) Definir el problema (estado inicial y meta)

- **Estado inicial:** no sé dónde está mi billetera.
- **Meta:** encontrar la billetera en la casa.

2) Posibles lugares de búsqueda (acciones → expanden ramas)

- **Sala**
 - Sofá
 - Mesa de centro
- **Cocina**
 - Encima de la mesa
 - Encima del refrigerador
- **Habitación**
 - Cama
 - Escritorio
 - Ropero

3) Modelo de búsqueda

- **Estados:** cada lugar a revisar.
- **Operadores/acciones:** “buscar en <lugar>”.
- **Costo:** cada búsqueda cuesta 1 unidad de esfuerzo/tiempo.
- **Prueba de meta:** billetera encontrada.
- **Estrategia de búsqueda:**
 - BFS (amplitud) = revisar lugar por lugar en orden.
 - DFS (profundidad) = seguir un camino completo (ej. revisar toda la sala antes de pasar a cocina).

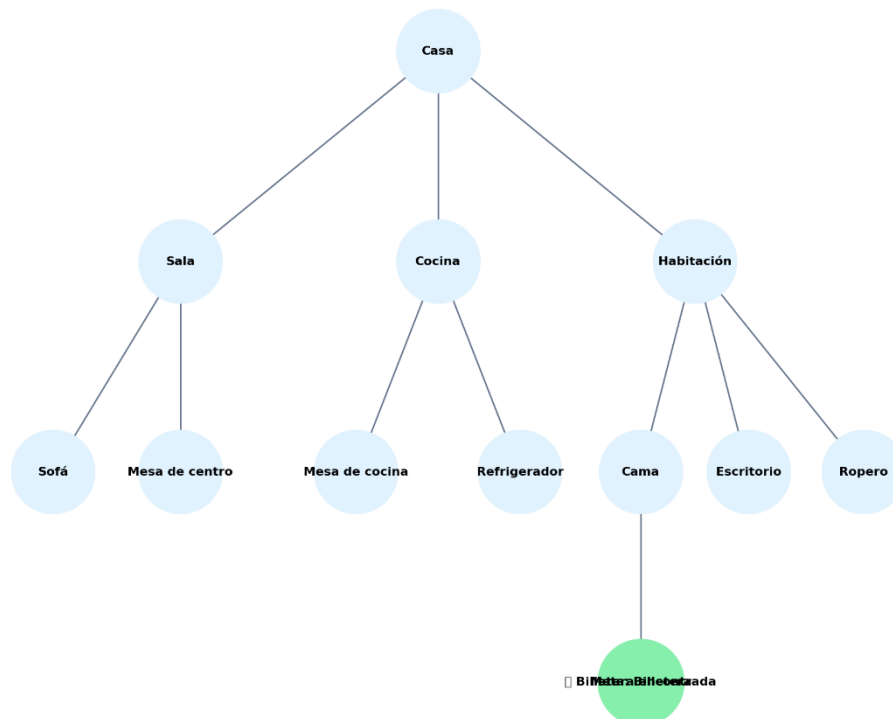
4) Expansión paso a paso (ejemplo BFS)

1. Estado inicial: [Sala, Cocina, Habitación].
2. Expando Sala → hijos: [Sofá, Mesa de centro].
 - Reviso sofá → no está.
 - Reviso mesa de centro → no está.
3. Expando Cocina → hijos: [Mesa, Refrigerador].
 - Reviso mesa → no está.
 - Reviso refrigerador → no está.
4. Expando Habitación → hijos: [Cama, Escritorio, Ropero].
 - Reviso cama → **¡está aquí la billetera!**

5) Resultado

- **Camino solución:** Raíz (Casa) → Habitación → Cama.
- **Costo:** 5 pasos de revisión (sofá, mesa centro, mesa cocina, refri, cama).
- **Conclusión:** BFS garantiza que se revisaron lugares en orden hasta encontrar la billetera.

Árbol de búsqueda: Encontrar la billetera en casa





EJEMPLO: DIAGNÓSTICO DE UN SERVIDOR QUE NO RESPONDE

1) Definir el problema (estado inicial y meta)

- **Estado inicial:** el servidor web no responde a las solicitudes de los usuarios.
- **Meta:** identificar y resolver la causa del problema.

2) Posibles áreas a revisar (primer nivel de ramas)

- **Conectividad de red**
- **Servicios del sistema operativo**
- **Servidor web (Apache/Nginx/IIS)**
- **Base de datos**

3) Expansión de ramas (segundo nivel)

A) Conectividad de red

- Ping al servidor
- Revisión de DNS
- Revisión de firewall

B) Servicios del sistema operativo

- Estado de memoria y CPU
- Logs de errores del sistema
- Disponibilidad de puertos

C) Servidor web

- Verificar si el servicio está corriendo
- Revisar configuración reciente (cambios en httpd.conf o nginx.conf)
- Verificar saturación de conexiones

D) Base de datos


- Revisar si el servicio de BD está levantado
- Chequear conexiones lentas o bloqueadas

- Logs de consultas fallidas

4) Estrategia de búsqueda

- **Estado inicial:** servidor no responde.
- **Acciones:** ejecutar pruebas de diagnóstico en cada rama.
- **Prueba de meta:** encontrar la causa que justifica la falla.
- **Estrategia de búsqueda:** BFS (anchura), ya que conviene revisar lo más general primero.

5) Expansión paso a paso (ejemplo)

1. Nodo inicial: *Servidor no responde.*
2. Expando **Conectividad de red** → hago ping → responde bien  → descarto esta rama.
3. Expando **Servicios del SO** → CPU normal, memoria normal, puertos abiertos → descarto esta rama.
4. Expando **Servidor web** → verifico servicio → **detenido.**
 - Acción: reiniciar servicio.
 - Servicio levanta correctamente.
5. Prueba de meta cumplida: **la causa era que el servidor web estaba caído.**

6) Resultado

- **Camino solución:**
Servidor no responde → Servidor web → Servicio detenido → Reiniciar → Problema resuelto.
- **Costo:** 3 pasos de diagnóstico.

7) Conclusión

Este es un **árbol de búsqueda aplicado a diagnóstico de fallas en un sistema informático.**

Cada rama representa una posible causa, y se van expandiendo hasta encontrar la **solución meta**.

Árbol de búsqueda: Diagnóstico de un servidor que no responde

