

Criterio	Primero en anchura	Costo uniforme	Primero en profundidad	Profundidad limitada	Profundidad iterativa	Bidireccional (si aplicable)
¿Completa?	Sí <sup>a</sup>	Sí <sup>a,b</sup>	No	No	Sí <sup>a</sup>	Sí <sup>a,d</sup>
Tiempo	$O(b^{d+1})$	$O(b^{\lceil C^*/\epsilon \rceil})$	$O(b^m)$	$O(b^\ell)$	$O(b^d)$	$O(b^{d/2})$
Espacio	$O(b^{d+1})$	$O(b^{\lceil C^*/\epsilon \rceil})$	$O(bm)$	$O(b\ell)$	$O(bd)$	$O(b^{d/2})$
¿Optimal?	Sí <sup>c</sup>	Sí	No	No	Sí <sup>c</sup>	Sí <sup>c,d</sup>

**Figura 3.17** Evaluación de estrategias de búsqueda.  $b$  es el factor de ramificación;  $d$  es la profundidad de la solución más superficial;  $m$  es la máxima profundidad del árbol de búsqueda;  $\ell$  es el límite de profundidad. Los superíndice significan lo siguiente: <sup>a</sup> completa si  $b$  es finita; <sup>b</sup> completa si los costos son  $\geq \epsilon$  para  $\epsilon$  positivo; <sup>c</sup> optimal si los costos son iguales; <sup>d</sup> si en ambas direcciones se utiliza la búsqueda primero en anchura.

# Comparación de algoritmos

24/02/2025

Johan Abel Camacho Medina

Ing. en sistemas computacionales

INTELIGENCIA ART.

## Tabla comparativa

Algoritmo	Completi- tud	Optimalida- d	Complejida- d de Tiempo	Complejida- d de Espacio	Observacione- s
<b>BFS</b> (Búsqueda en Anchura)	Sí	Sí	$O(bd)$	$O(bd)$	Busca en todos los nodos a la misma profundidad antes de avanzar.
<b>DFS</b> (Búsqueda en Profundidad )	No	No	$O(bd)$	$O(d)$	Tado literalmente 3 veces mas que bfs porque busca aunque no sea por ahí la solucion
<b>UCS (Costo Uniforme)</b>	Sí	Sí	$O(b^C C^*)$	$O(b^C C^*)$	Este siempre me fallo
<b>DLS</b> (Profundida- d Limitada)	No	No	$O(bl)$	$O(l)$	Por lo general me fallaba pero cuando encontraba hacia demasiados nodos ni siquiere cabian en consola si lo imprimia

## BFS (Búsqueda en Anchura)

Estado inicial:

[4, 1, 3]

[5, 8, 7]

[2, 0, 6]

Nodos explorados: 5894

Solución encontrada en profundidad: 15

Tiempo de ejecución: 35 ms

## UCS (Costo Uniforme)

Estado inicial:

[4, 1, 3]

[5, 2, 6]

[8, 0, 7]

Nodos explorados: 16902

Solución encontrada con costo: 17

Tiempo de ejecución: 64 ms

## DFS (Búsqueda en Profundidad)

```
Estado inicial:  
[4, 3, 7]  
[1, 6, 8]  
[2, 5, 0]  
No se encontró solución.
```

## DLS (Búsqueda en Profundidad Limitada)

```
Estado inicial:  
[6, 8, 7]  
[3, 0, 1]  
[2, 4, 5]  
No se encontró solución dentro del límite de profundidad.
```