



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

ACTIVIDAD 1 (GRUPAL)

Resolución de problemas mediante búsqueda heurística

Razonamiento y Planificación Automática

1º Máster en Inteligencia Artificial

AUTORES:

Jose María Pérez Martín
Nicolás Felipe Trujillo Montero
Rubén González Navarro

10 Diciembre 2022

Índice

1. Estado Inicial de la Figura	4
2. Resultados de los Algoritmos	5
2.1. Coste <i>up</i> unitario	5
2.2. Coste <i>up</i> igual a 5	6

Índice de figuras

1.	Estado inicial de la Figura.	4
2.	Resultados Gráficos con coste up unitario	5
3.	Resultados Gráficos con coste up igual a 5	6

Índice de tablas

1.	Resultados con coste up unitario	5
2.	Resultados con coste up igual a 5	6

1. Estado Inicial de la Figura

El estado inicial de la figura será el siguiente:

```
#####
# . . . T #
# .#### #
# . . . P# #
#  ##  #
#      #
#####
```

Figura 1: Estado inicial de la Figura.

Donde en la la Figura:

- “T” representa el origen.
- “P” representa el destino.
- “#” representan los límites que restringen la trayectoria.

2. Resultados de los Algoritmos

2.1. Coste *up* unitario

En primer lugar, teniendo en cuenta que el coste de cada uno de los movimientos es igual a 1, obtenemos los siguientes resultados:

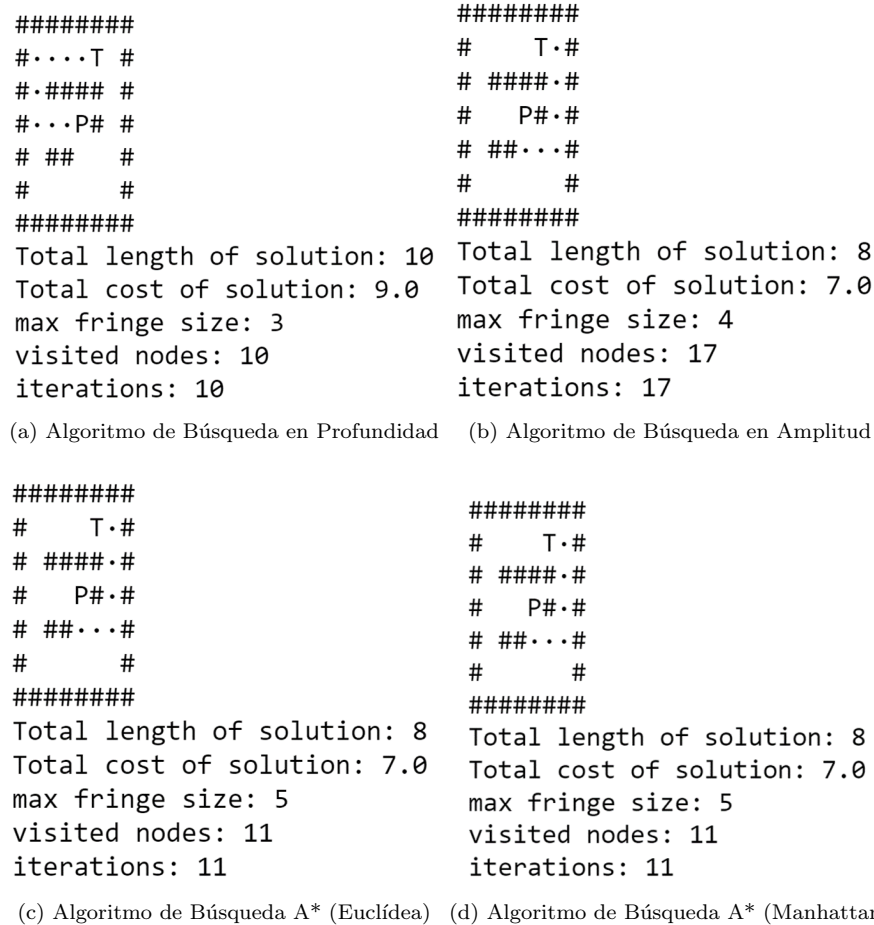


Figura 2: Resultados Gráficos con coste *up* unitario

Algoritmo	Length	Cost	Max Fringe Size	Visited Nodes	Iterations
Profundidad	10	9	3	10	10
Amplitud	8	7	4	17	17
A*(Euclídea)	8	7	5	11	11
A*(Manhattan)	8	7	5	11	11

Tabla 1: Resultados con coste *up* unitario

El algoritmo que visita un número menor de nodos es el de búsqueda en profundidad.

2.2. Coste *up* igual a 5

Para la segunda parte del ejercicio, cambiará la condición de coste de la variable 'UP' y se incrementará a 5, los demás costes se mantienen a 1. Los resultados obtenidos son los siguientes:

#####	#####
#...T #	# T.#
#.#### #	# ####.#
#...P# #	# P#.#
# ## #	# ##...#
# #	# #
#####	#####
Total length of solution: 10	Total length of solution: 8
Total cost of solution: 9.0	Total cost of solution: 7.0
max fringe size: 3	max fringe size: 4
visited nodes: 10	visited nodes: 17
iterations: 10	iterations: 17

(a) Algoritmo de Búsqueda en Profundidad

(b) Algoritmo de Búsqueda en Amplitud

#####	#####
# T.#	# T.#
# ####.#	# ####.#
# P#.#	# P#.#
# ##...#	# ##...#
# #	# #
#####	#####
Total length of solution: 8	Total length of solution: 8
Total cost of solution: 7.0	Total cost of solution: 7.0
max fringe size: 5	max fringe size: 5
visited nodes: 11	visited nodes: 11
iterations: 11	iterations: 11

(c) Algoritmo de Búsqueda A* (Euclídea)

(d) Algoritmo de Búsqueda A* (Manhattan)

Figura 3: Resultados Gráficos con coste *up* igual a 5

Algoritmo	Length	Cost	Max Fringe Size	Visited Nodes	Iterations
Profundidad	10	9	3	10	10
Amplitud	8	11	4	17	17
A*(Euclídea)	10	9	5	19	19
A*(Manhattan)	10	9	5	19	19

Tabla 2: Resultados con coste *up* igual a 5

Sacando una conclusión de los resultados, obtenemos que el coste menor se da en los algoritmos de búsqueda en profundidad y búsqueda en A*, pero el número de iteraciones y nodos visitados es menor en la primera.