



PROBLEMA DE LAS 8 REINAS

CON ALGORITMO DE
BÚSQUEDA TABÚ

Daniel Alejandro De Los Santos Cuevas
José Miguel Ruíz Medrano



DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Problema de las 8 Reinas consiste en colocar 8 reinas en un tablero de ajedrez de 8x8 sin que se ataquen entre sí, evitando que compartan la misma fila, columna o diagonal.



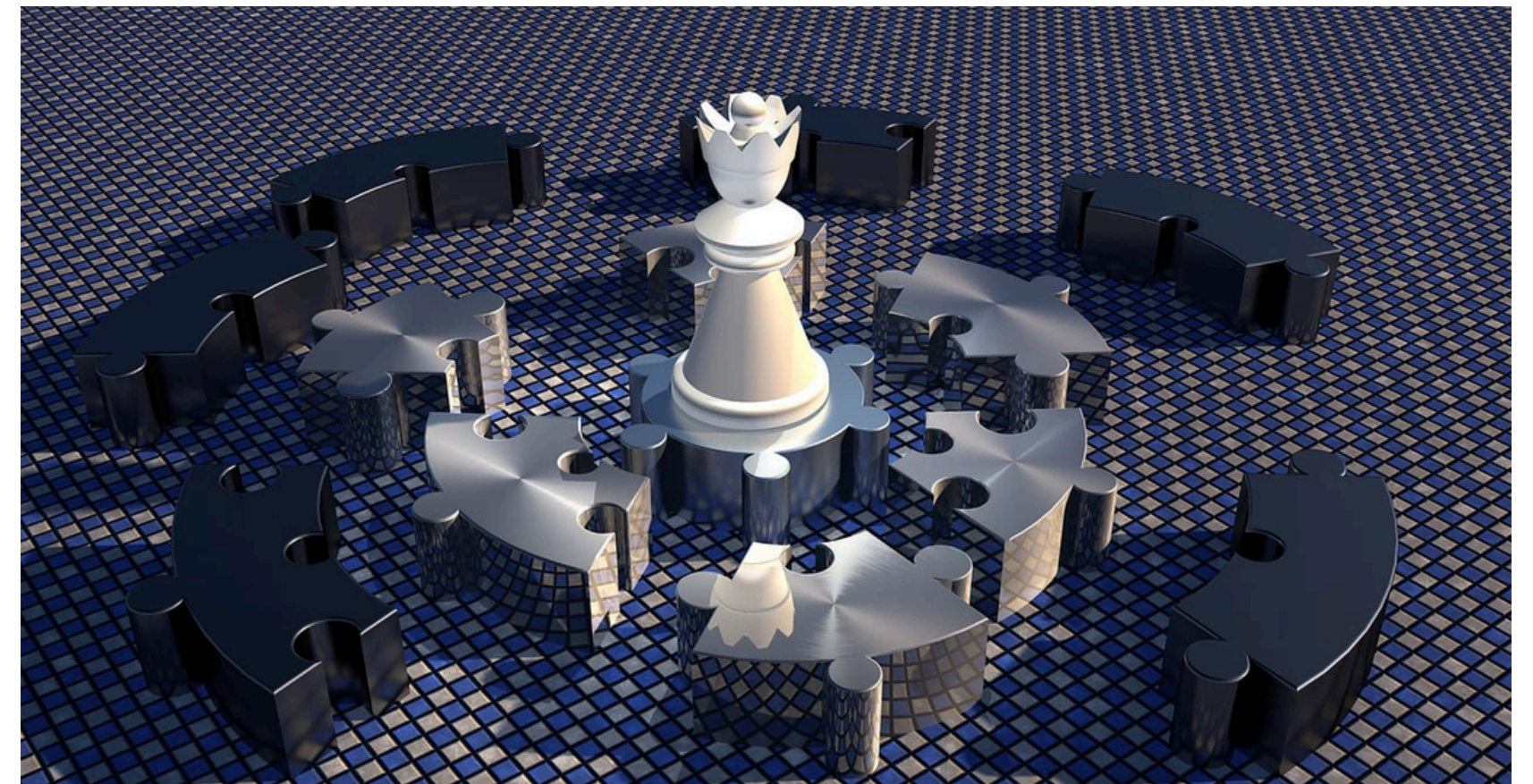
ALGORITMO DE, BÚSQUEDA TABÚ



El Algoritmo de Búsqueda Tabú es una técnica metaheurística que utiliza una memoria temporal para evitar repetir movimientos y explorar nuevas soluciones. Al aplicarlo a este problema, se registran los movimientos recientes para prevenir la repetición de configuraciones ya evaluadas, lo que ayuda a encontrar soluciones óptimas minimizando los conflictos entre reinas.

REPRESENTACIÓN DE P Y S

P (Posibles soluciones): Representa todas las configuraciones posibles en las que se pueden ubicar las 8 reinas en un tablero de 8x8. Hay 8! (40,320) combinaciones posibles. Cada solución se expresa como un arreglo donde el índice representa la fila y el valor representa la columna de la reina en esa fila.



Ejemplo: $P = \{[3, 5, 1, 8, 2, 7, 2, 6], [7, 2, 8, 6, 1, 3, 5, 4], [4, 7, 3, 8, 2, 5, 1, 6], \dots\}$



S (Solución actual): Es la configuración que el algoritmo está evaluando en un momento dado. Si hay conflictos (por ejemplo, dos reinas en la misma columna o diagonal), se exploran soluciones vecinas modificando la posición de algunas reinas. El proceso continúa hasta encontrar una configuración válida sin conflictos.

[3, 5, 1, 8, 2, 7, 2, 6]

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | | R | | | | | |
| | | | | R | | | |
| R | | | | | | | |
| | | | | | | | R |
| | R | | | | | | |
| | | | | | | R | |
| | R | | | | | | |
| | | | | | R | | |

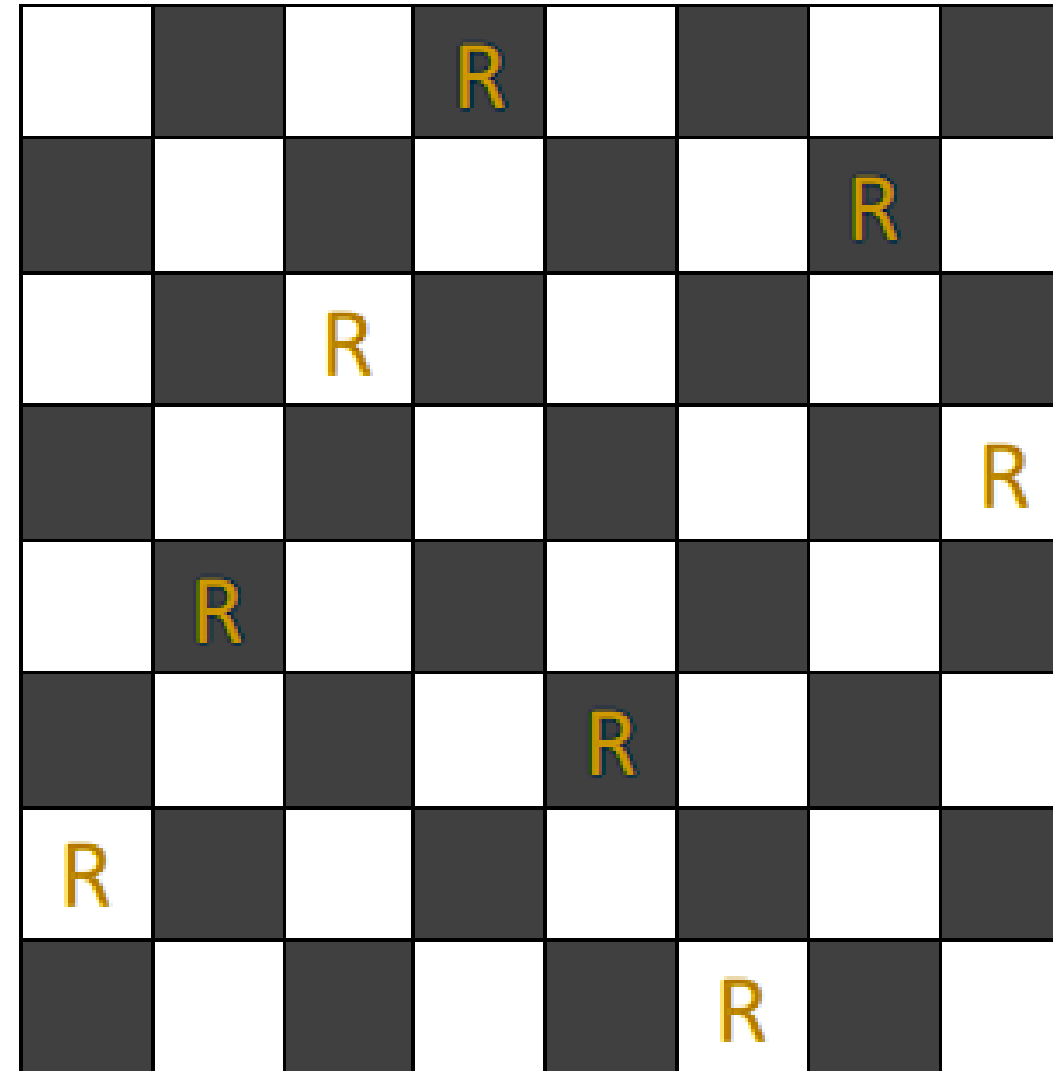
En esta posible solución, hay un total de 4 conflictos
(R1-R3, R2-R5, R3-R8, R5-R7).

[7, 2, 8, 6, 1, 3, 5, 4]

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | R | |
| | R | | | | | | |
| | | | | | | | R |
| | | | | | R | | |
| R | | | | | | | |
| | | R | | | | | |
| | | | | R | | | |
| | | | R | | | | |

En esta posible solución, hay un total de 2 conflictos
(R5-R8, R7-R8)

[4, 7, 3, 8, 2, 5, 1, 6]



En esta posible solución, no se encuentra ningún conflicto, por lo que termina siendo una mejor solución

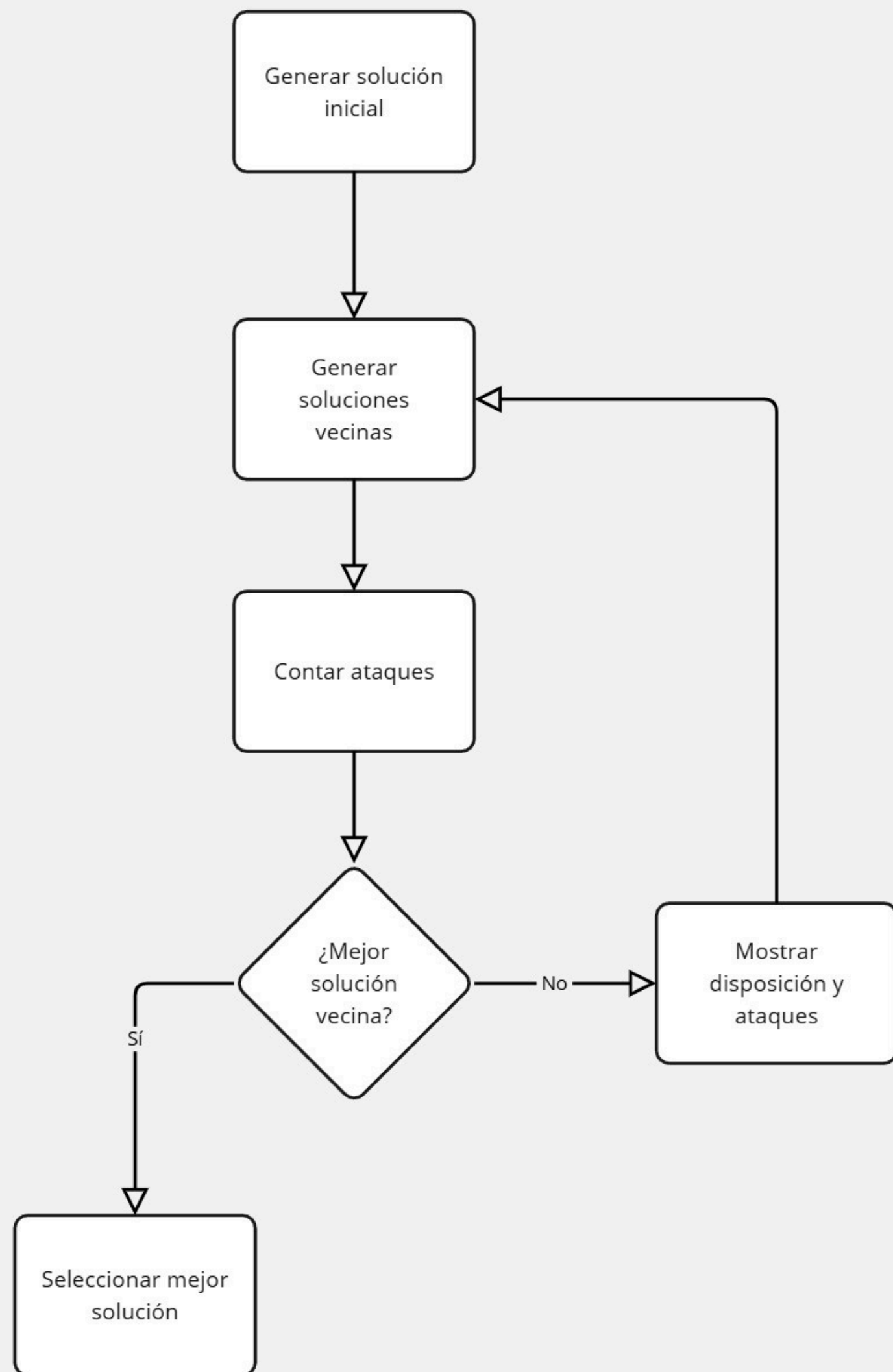


Diagrama de flujo

REPOSITORIO

<https://github.com/Areck83/8-Queens-Tabu>



¡MUCHAS
GRACIAS!

