



**TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO**



## **Problema de las N-Reinas con Algoritmo de Búsqueda Tabú**

### **Materia:**

Tópicos Selectos de Inteligencia Artificial

### **Estudiantes:**

Gómez Lara Joshua Israel

### **Horario:**

10:00 – 11:00

### **Docente:**

Zuriel Dathan Mora Felix

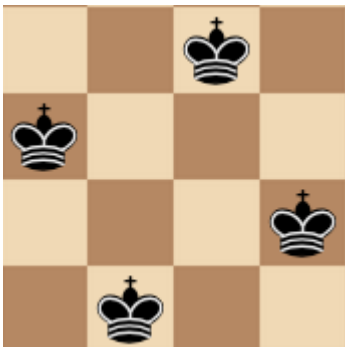
## Descripción del Problema

El problema de las N-Reinas consiste en crear un algoritmo donde, dado un número entero  $N$ , se pueda encontrar una manera de acomodar  $N$  reinas en un tablero de ajedrez de  $N \times N$  casillas de tal manera que ninguna de ellas pueda atacar a otra reina.

Este algoritmo en particular pide que se realiza por búsqueda tabú, una metaheurística donde las mejores soluciones se guardan en una lista para evitar referenciarse de nuevo, así evitando que la búsqueda se quede atascada en máximos locales.

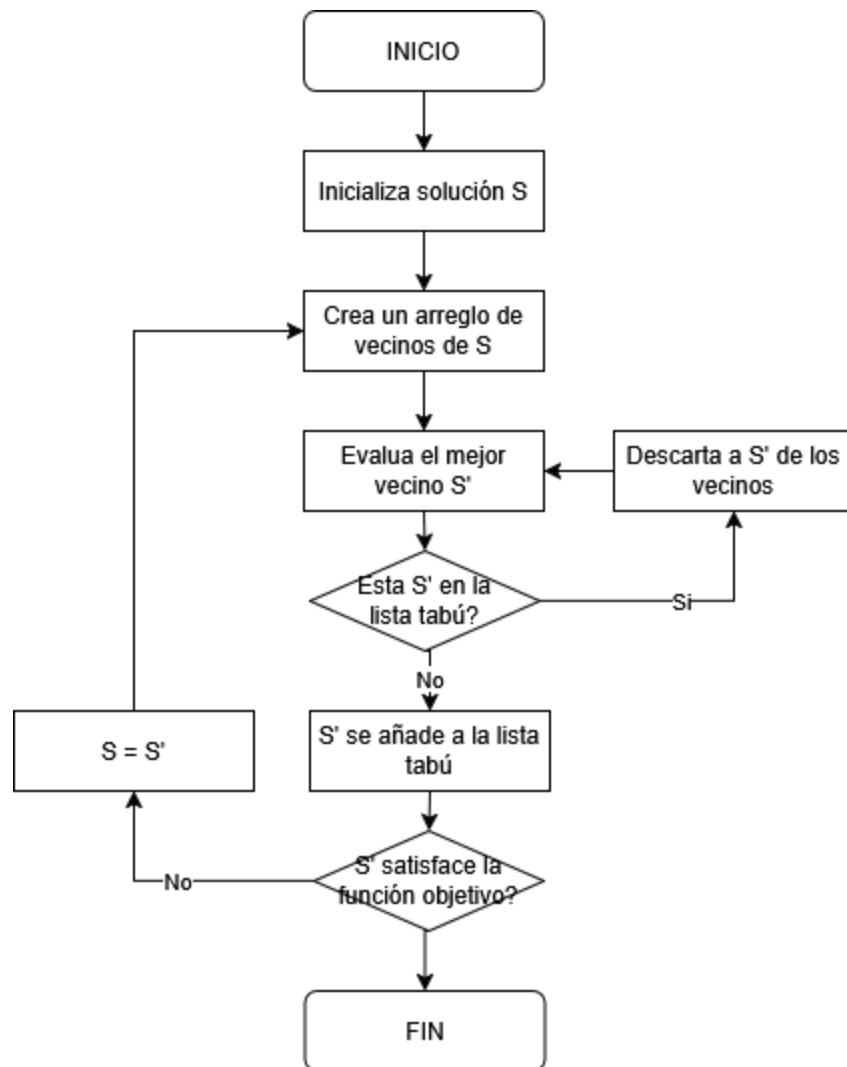
## Representación de P y S

El problema (P) se representa con un arreglo unidimensional, de tal manera que el elemento en posición 1 representa la ubicación de la reina en la columna 1. Por ejemplo, el arreglo  $[1, 3, 0, 2]$  representa esto:



Igualmente, los el espacio de soluciones  $S$  es un arreglo de arreglos similares a la solución inicial, usualmente constando de simples cambios de posición entre las reinas.

## Diagrama



## Implementación

```
Escoja la cantidad de reinas:8

Tablero inicial:
[7, 5, 3, 4, 6, 1, 2, 0]
-----Q
-----Q--
-----Q-
--Q-----
--Q-----
-Q-----
--q-----
Q-----

Lista tabu: []
Recursión 1: Ataques = 1
[7, 5, 3, 1, 6, 4, 2, 0]
-----Q
--q-----
-----q-
--q-----
-----q--
-q-----
--q-----
Q-----

Lista tabu: [[7, 5, 3, 4, 6, 1, 2, 0]]
Recursión 2: Ataques = 1
[7, 5, 3, 1, 6, 0, 2, 4]
-----Q--
--q-----
-----q-
--Q-----
-----q
-q-----
--q-----
q-----

Lista tabu: [[7, 5, 3, 4, 6, 1, 2, 0], [7, 5, 3, 1, 6, 4, 2, 0]]
Recursión 3: Ataques = 0
[3, 5, 7, 1, 6, 0, 2, 4]
-----q--
--q-----
-----q-
q-----
-----q
-q-----
--q-----
--q-----

PROBLEMA RESUELTO
Solucion:
[3, 5, 7, 1, 6, 0, 2, 4]
-----q--
--q-----
-----q-
q-----
-----q
-q-----
--q-----
--q-----
```