

Resolución de sudokus con simulated annealing

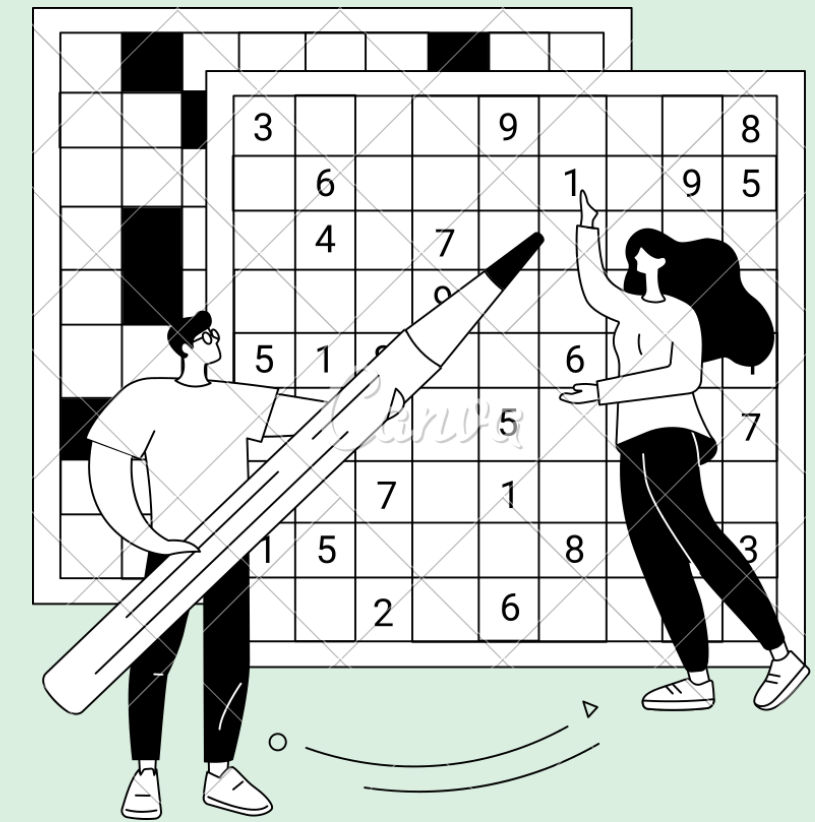
Santiago Rebolledo
Domingo Ruiz

ÍNDICE

- Presentación del problema
- Simulated Annealing:
 - Descripción del método
 - Resultados
- Quantum Simulated Annealing

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

- SUDOKU ES NP COMPLETO
- NOS CENTRAMOS EN EL CASO $N=3$



Simulated annealing



Función de costo

Estado inicial

Vecindad

Temperatura y Probabilidad de aceptación

Simulated annealing

- Estado inicial: Llenar sudoku al azar respetando restricción en cuadrados de 3x3
- Función de costo: Cantidad total de números repetidos en filas y columnas

[illegible]

Pseudo código

Inicialización

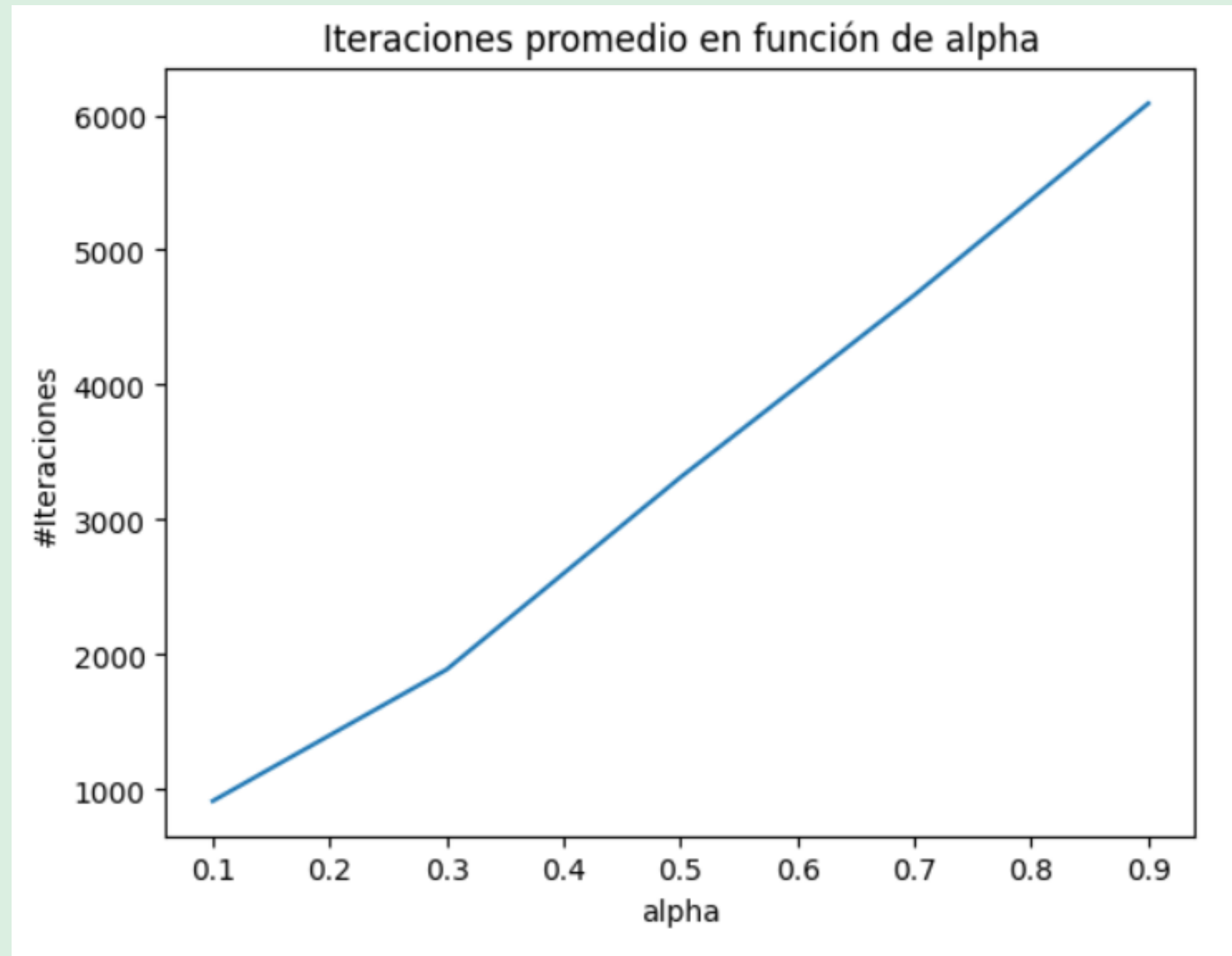
- $T_0 = \text{tempinicial}$
- Estado inicial \leftarrow Llenar sudoku
- $n = \# \text{cuadros libres en sudoku}$

Iteraciones(Durante N pasos)

- Durante n pasos: generar estado adyacente e intercambiar con probabilidad P
- $T_0 \leftarrow a * T_0$
- Repetir hasta llegar a costo 0 o hasta alcanzar el límite de pasos N

- Retornar estado de costo mínimo encontrado

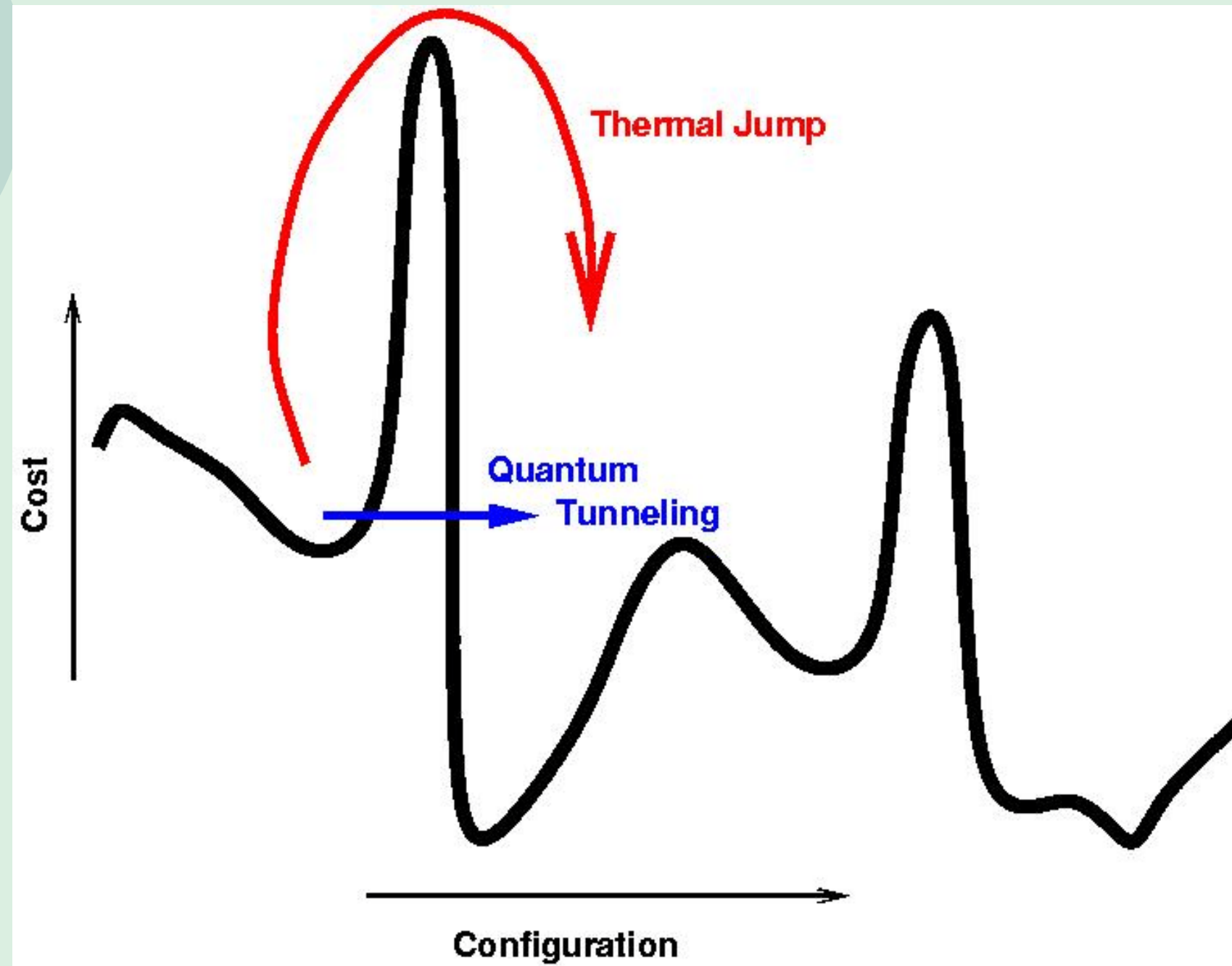
Resultados




Resultados

<u>Alpha</u>	<u>Costo final</u>
0.1	0 0 0 2 0 0 0 1 0 0 0
0.3	2 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0
0.5	0 3 0 2 0 0 0 0 0 0 0
0.7	0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0
0.9	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Quantum Simulated annealing





**Gracias por su
atención!**