



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO

Reporte IDO

Juanito

Alonso

Rebe

Contents

1	Marco teórico	1
1.1	Formulación como problema de programación lineal	1
1.2	Algoritmos genéticos	1
1.3	Vecinos más cercanos	2
2	Resultados	2
3	Conclusión	2

1 Marco teórico

1.1 Formulación como problema de programación lineal

1.2 Algoritmos genéticos

Quiero citar a [Tae20] así con este comando pero no se deja.

Algorithm 1: $GA(n, \chi, \mu)$

Result: individuo más apto de P_k

```
1 Inicializamos generación 0;  
2  $k := 0$   
3  $P_k :=$  población de  $n$  individuos generados al azar;  
4 Evaluar  $P_k$  :  
5 do  
6   Crear generación  $k + 1$ ;  
7   1. Copia;  
8   Seleccionar  $(1 - \chi) \times n$  miembros de  $P_k$  e insertar en  $P_{k+1}$   
9   2. Cruce  $k + 1$ ;  
10  Seleccionar  $\chi \times n$  miembros de  $P_k$ ; emparejarlos; producir descendencia; insertar la descendencia en  $P_{k+1}$   
11  3. Mutar;  
12  Seleccionar  $\mu \times n$  miembros de  $P_{k+1}$ ; invertir bits seleccionados al azar  
13  Evaluar  $P_{k+1}$ ;  
14  Calcular  $fitness(i)$  para cada  $i \in P_k$   
15  Incrementar:  $k := k + 1$ ;  
16 while el fitness del individuo más apto en  $P_k$  no sea lo suficientemente bueno;
```

1.3 Vecinos más cercanos

Algorithm 2: Algoritmo vecinos más cercanos

Result: Ruta elegida con vecinos más cercanos a partir de ciudad inicial

```
1 Comenzamos con un conjunto de ciudades por visitar y un conjunto de visitados  
2  $c_0 \leftarrow$  ciudad elegida al azar.  
3  $c_a \leftarrow c_0$  fijamos la ciudad actual.  
4  $V \leftarrow \emptyset$  ciudades visitadas  
5  $C \leftarrow \{c_1, \dots, c_n\}$  ciudades por visitar  
6 while  $|V| \neq |C|$  do  
7    $V \leftarrow V \cup \{c_a\}$   
8    $c^* \leftarrow \min\{d(c_a, c_i) \mid c_i \in C \setminus V\}$   
9    $c_a \leftarrow c^*$ 
```

2 Resultados

3 Conclusión

Referencias

[Tae20] Jaesung Tae. “Traveling Salesman Problem with Genetic Algorithms”. In: (2020). URL: <https://jaketae.github.io/study/genetic-algorithm/>.

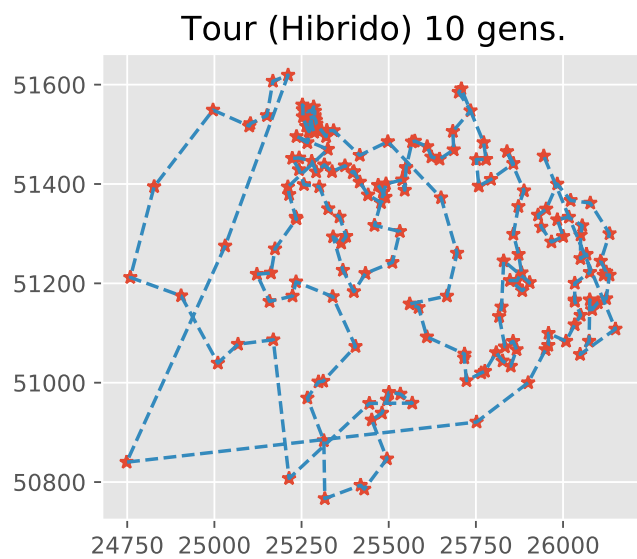
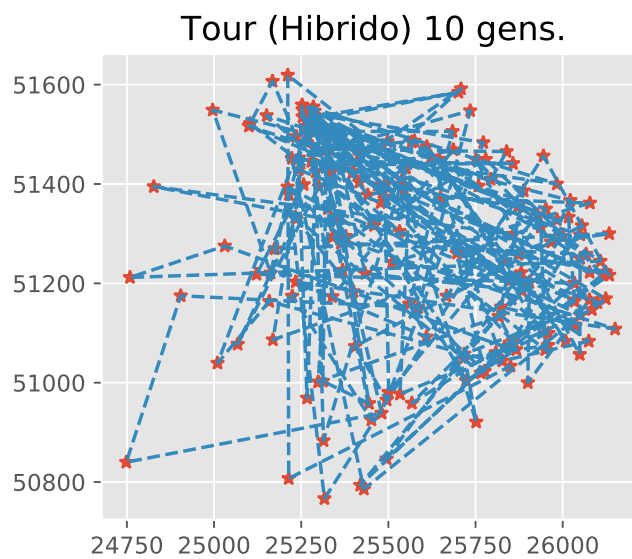
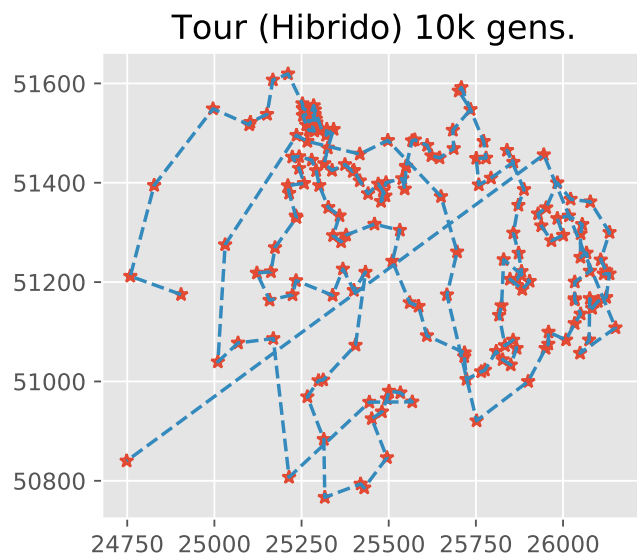
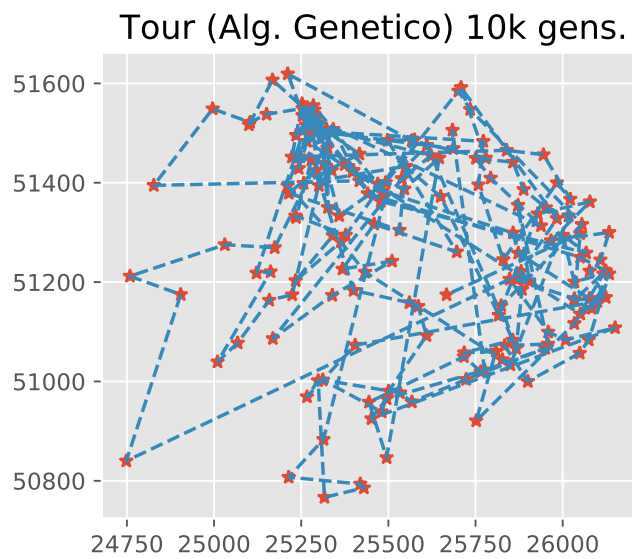


Figure 1: Tours

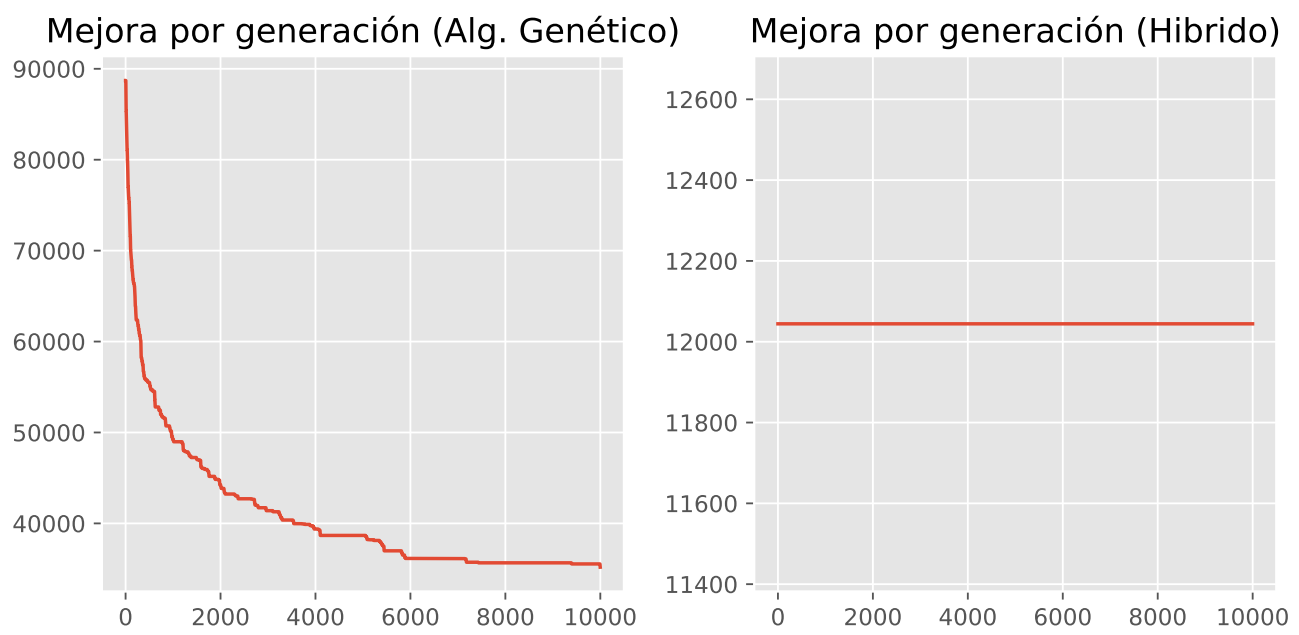


Figure 2: Disminucion de distancia de tour