

Algoritmos Evolutivos

TP1

Juan Pablo Schamun

Ejercicio1

1	29.047
2	30.024
3	31.000
4	31.000
5	30.512
6	31.000
7	31.000
8	31.000
9	31.000
10	31.000

URL GitHub:

https://github.com/juanpsch/AEIV/blob/main/TP1/JPS_TP1_Ej1y2.ipynb

Ejercicio2

a) Tabla

Lanzamiento	Solucion Ranking	Solucion Ruleta	Solucion Torneo
1	2.03	-0.03	2.03
2	-1.97	0.515	1.606
3	0.212	0.03	3.061
4	0.273	-0.03	0.273
5	-0.273	1	-4.636
6	-0.03	-0.091	9.909
7	-1	0.03	0.636
8	-0.091	1	0.636
9	0.03	-0.03	-1.182
10	-1.242	0.091	-3.667
11	-1.97	-0.212	-0.212
12	0.091	-0.03	-29.545
13	0.394	-0.273	0.515
14	-1	-0.515	-1.364

15	0.03	-0.394	-0.273
16	0.152	0.03	0.455
17	-0.515	-0.03	-0.636
18	0.152	0.152	-3.061
19	0.03	-0.03	-0.091
20	-1.97	0.03	0.03
21	0.03	-0.03	0.091
22	0.03	1	1.061
23	0.03	-0.03	0.515
24	0.03	-0.03	-0.818
25	-0.152	-0.455	-3
26	-0.03	0.03	0.273
27	-0.03	-3.909	-4.394
28	0.03	0.03	0.273
29	-0.394	4.273	3.182
30	0.03	0.03	0.455

b) Tabla

	Mínimo	Promedio	Máximo	Desv .Est.
Ranking	-1.97	-0.236	2.03	0.785
Ruleta	-3.909	0.071	4.273	1.117
Torneo	-29.545	-0.929	9.909	5.921

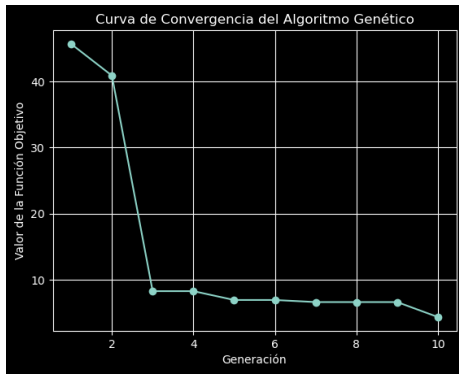
c) Se observa gran variabilidad, lo que muestra que la población de inicio tiene gran influencia en cómo evoluciona el algoritmo. Quizás porque la población es muy chica. En promedio, si se ve que están cercanos al verdadero mínimo (cero)

d)

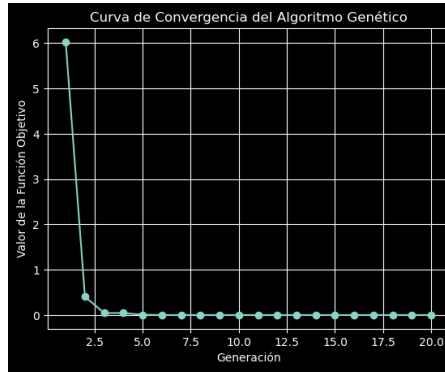
Parámetro	Ruleta	Ranking	Torneo
TP	10	10	20
TM	0.09	0.09	0.09
TC	0.85	0.85	0.85
GEN	20	20	20
APT	521.3	521.3	521.3
Solución	0.03	0.03	0.03

El aumento de generaciones parece mejorar mucho la solución encontrada en todos los algoritmos. En el caso de Torneo, hizo falta más población.

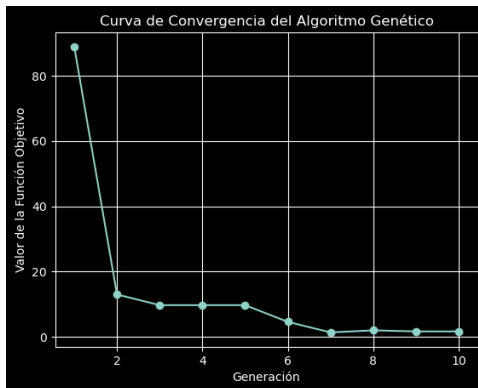
e) Curvas de convergencia:
Ruleta



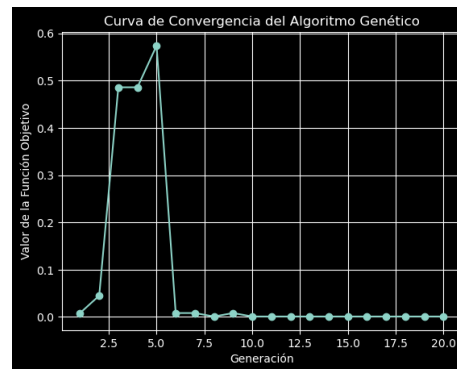
1_Ruleta Original



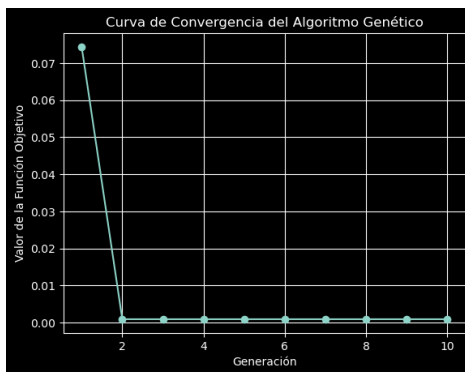
3_Ruleta Modificado



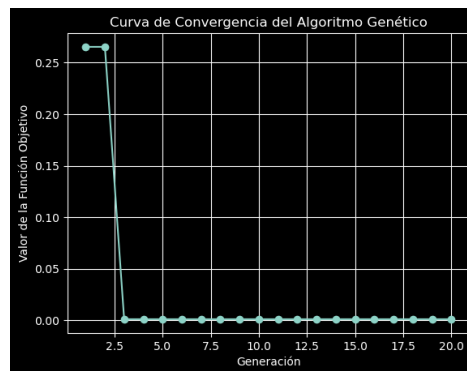
2Torneo Original



4Torneo Modificado



5Ranking Original



6Ranking Modificado

Ejercicio3

a) Las soluciones del valor aproximado del máximo de la función, luego de varios lanzamientos de cada algoritmo son

a. Ruleta:

$$x = 1.114$$

$$y = 6.655$$

$$c = 8.509$$

b. Torneo:

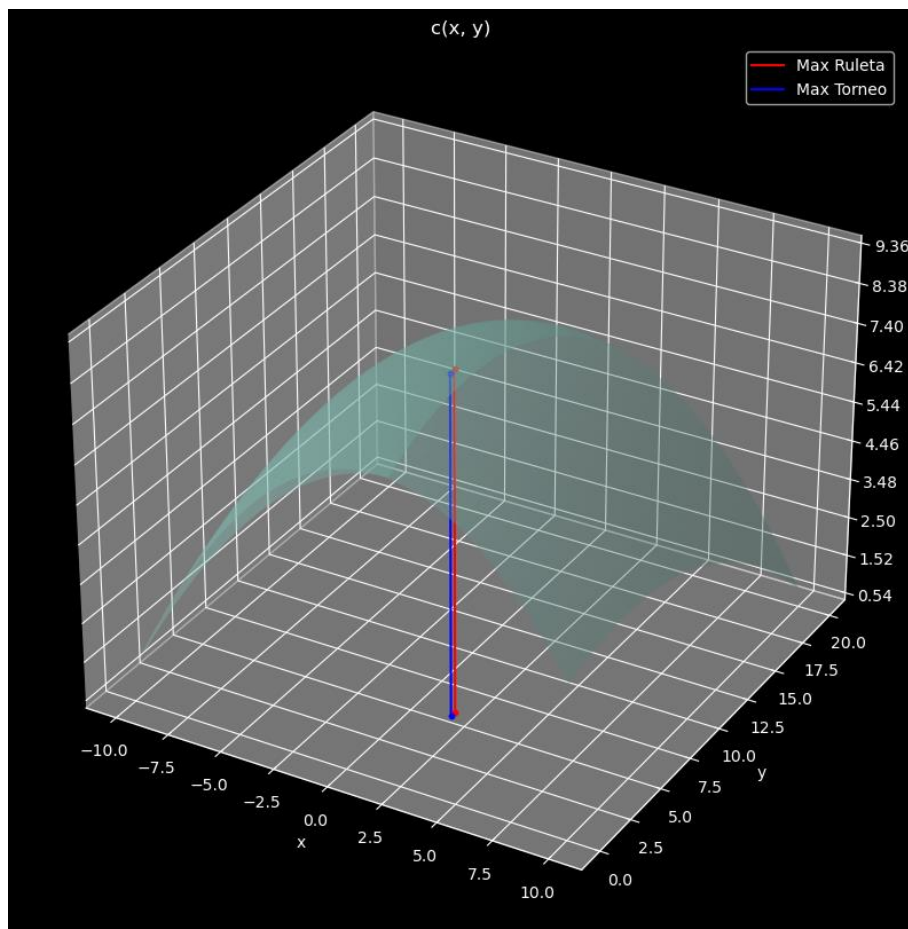
$$x = 1.180$$

$$y = 6.37$$

$$c = 8.506$$

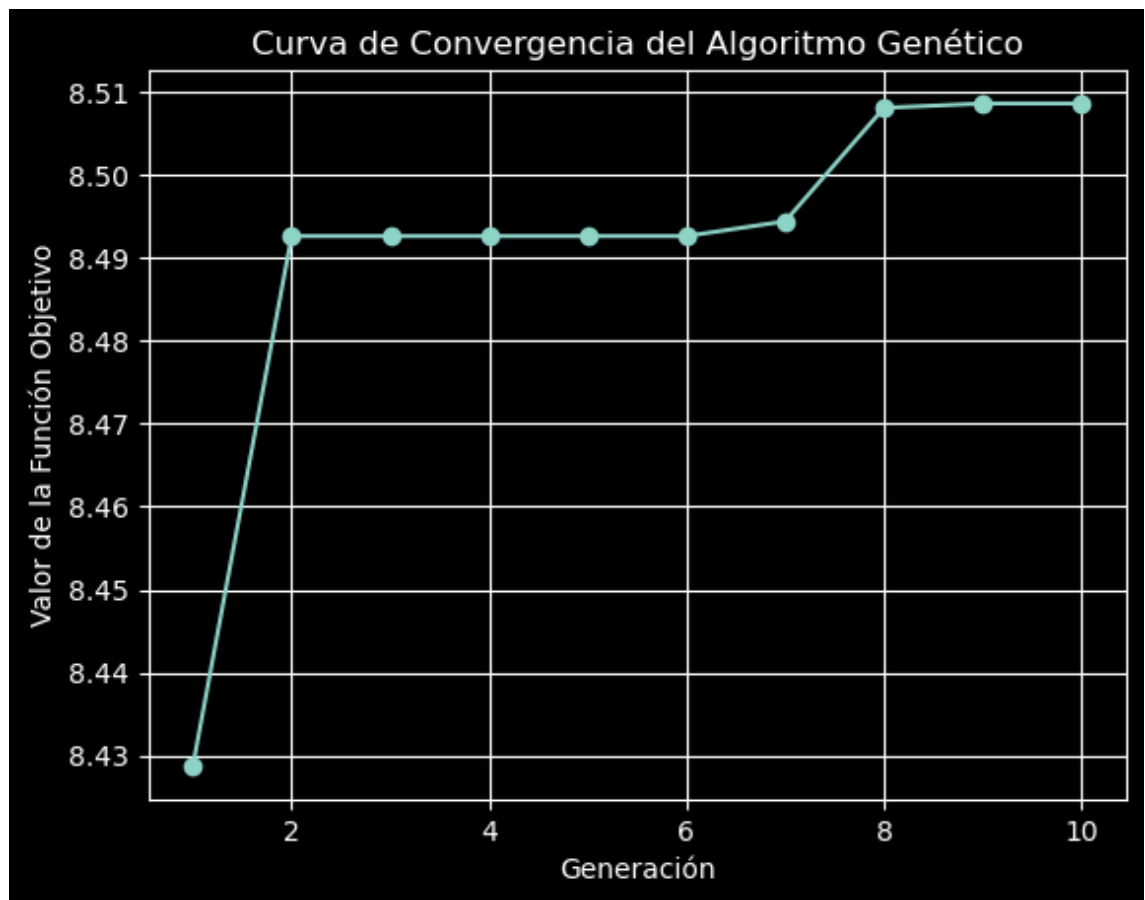
b) https://github.com/juanpsch/AEIV/blob/main/TP1/JPS_TP1_Ej3.ipynb

c) Grafico 3D

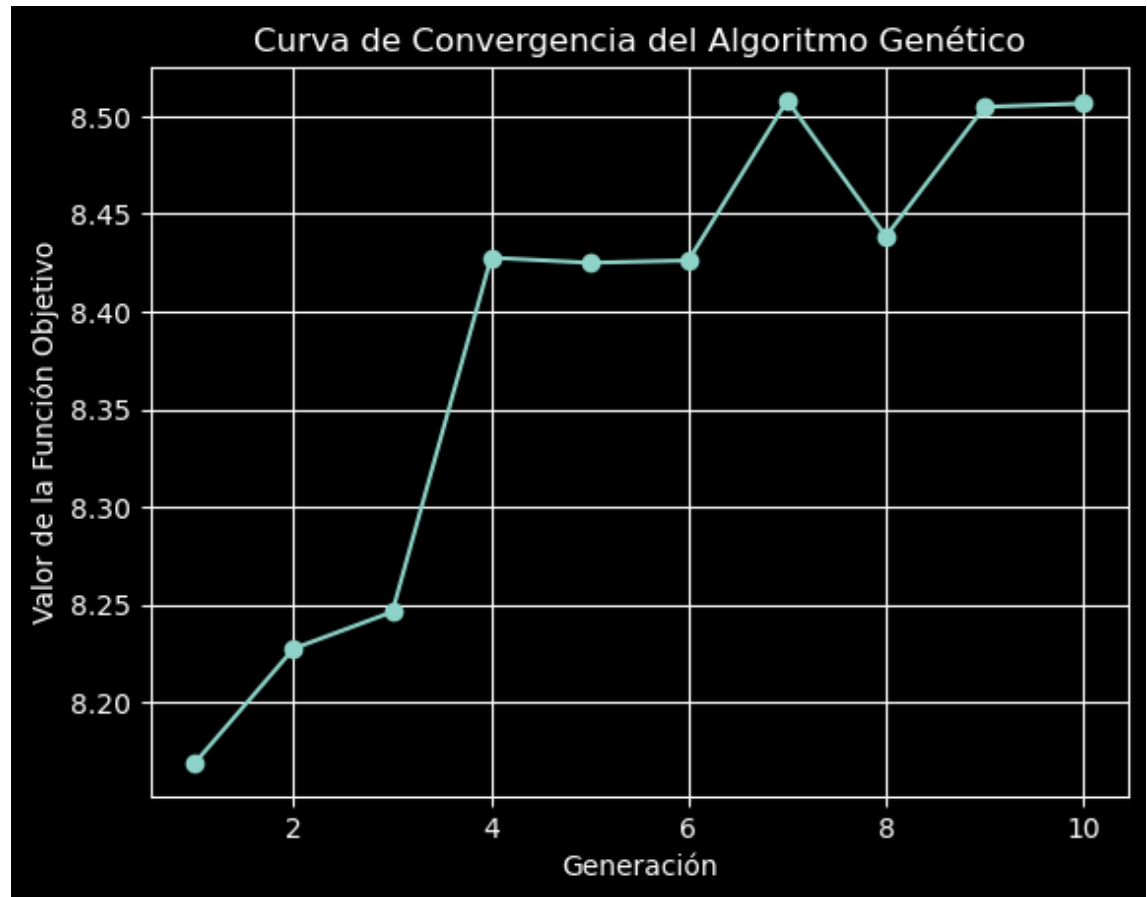


d) Gráfico de curvas de convergencia

a. Ruleta



b. Torneo



e) La solución máxima de la función es:

$x = 1.035$

$y = 6.649$

$c = 8.509$

En diferentes lanzadas con ambos algoritmos se llega a valores cercanos. Aunque hay buena variabilidad. Sin embargo, los valores máximos encontrados en los distintos lanzamientos son muy similares al máximo real, y también los valores de x e y de la solución.

Se ve que la inicialización de la población influye en la solución encontrada.