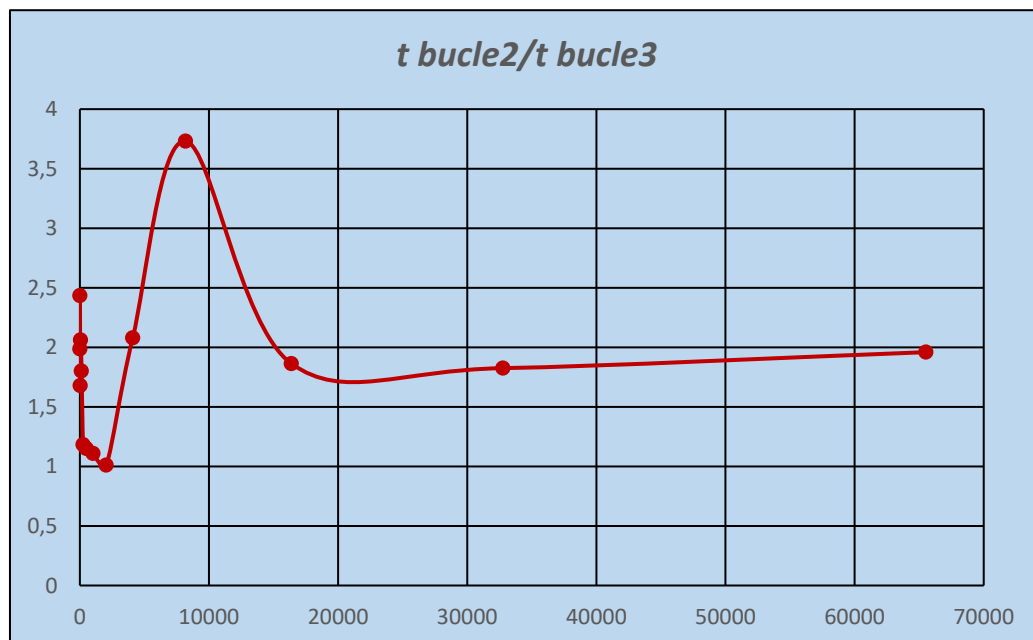


# Guión 1b:

## **Actividad 3:**

- Tabla 1:

<i>N</i>	<i>t bucle2</i>	<i>t bucle3</i>	<i>t bucle2/t bucle3</i>
8	0,0000477	0,0000196	2,4336735
16	0,0000934	0,0000470	1,9872340
32	0,0002219	0,0001322	1,6785174
64	0,0006341	0,0003076	2,0614434
128	0,0016395	0,0009100	1,8016484
256	0,0044170	0,0037347	1,1826921
512	0,0184190	0,0160000	1,1511875
1024	0,0621000	0,0560000	1,1089286
2048	0,2243400	0,2220000	1,0105405
4096	0,8590000	0,4130000	2,0799031
8192	3,2460000	0,8700000	3,7310345
16384	6,8000000	3,6500000	1,8630137
32768	26,100000	14,300000	1,8251748
65536	103,60000	52,870000	1,9595234

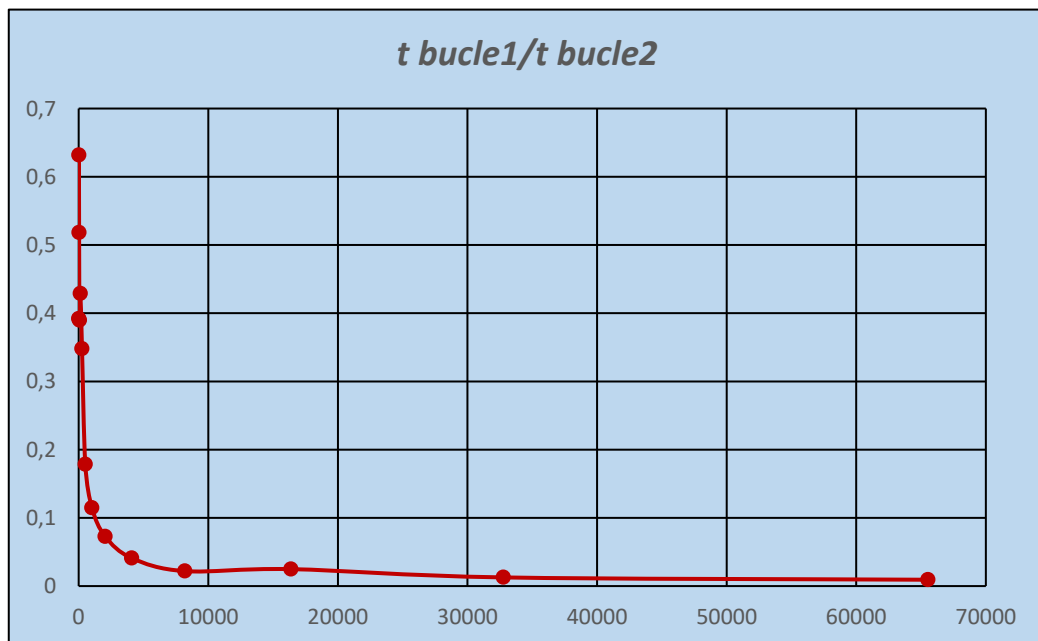


A la vista de los resultados, podemos extraer que la complejidad de los algoritmos bucle2 y bucle3 es  $O(n^2)$ .

Tal y como se observa en la gráfica resultante de la división de tiempos, el tiempo tiende a 2 en valores altos, lo que concuerda con lo visto en clase.

- Tabla 2:

<i>N</i>	<i>t bucle1</i>	<i>t bucle2</i>	<i>t bucle1/t bucle2</i>
8	0,0000187	0,0000477	0,392033543
16	0,000059	0,0000934	0,631691649
32	0,000115	0,0002219	0,518251465
64	0,000247	0,0006341	0,389528466
128	0,000703	0,0016395	0,428789265
256	0,001537	0,0044170	0,347973738
512	0,003286	0,0184190	0,178402736
1024	0,007127	0,0621000	0,114766506
2048	0,016321	0,2243400	0,072751181
4096	0,035242	0,8590000	0,041026775
8192	0,071183	3,2460000	0,021929452
16384	0,169000	6,8000000	0,024852941
32768	0,332000	26,100000	0,012720307
65536	0,966000	103,60000	0,009324324



Como ya se vió en la tabla anterior, el algoritmo bucle2 presenta una complejidad  $O(n^2)$ , sin embargo, el algoritmo bucle1 es de complejidad  $O(n \log n)$ .

Teniendo estos datos y observando la gráfica, podemos extraer que en valores altos, la división de los tiempos tenderá a 0, lo que, de nuevo, concuerda con lo visto en clase.

- Tabla 3:

$N$	$t_{bucle4}$	$t_{bucle5}$	$t_{Incógnita}$
8	0,002300	0,001310	0,000050
16	0,012800	0,009700	0,000233
32	0,131100	0,082000	0,001264
64	1,575800	0,775600	0,007750
128	15,81610	11,06610	0,058251
256	187,4700	75,45000	0,421000
512	3709,360	683,2200	3,105200
1024	18666,20	5796,340	7,240000
2048	306270,0	69807,47	52,99000
4096	4395317	503674,9	376,8500
Complejidad	$O(n^4)$	$O(n^3 \log n)$	$O(n^3)$

