



Búsqueda con GUI



Jennifer Patricia Valencia Ignacio

Análisis de Algoritmos

Jorge Ernesto López Arce Delgado

D06

20 de agosto del 2025

En esta actividad se compararon dos algoritmos de búsqueda: lineal y binaria. El objetivo de la actividad era medir cuanto tarda en encontrar un numero dentro de listas de diferentes tamaños (100, 1000, 10000 o 100000).

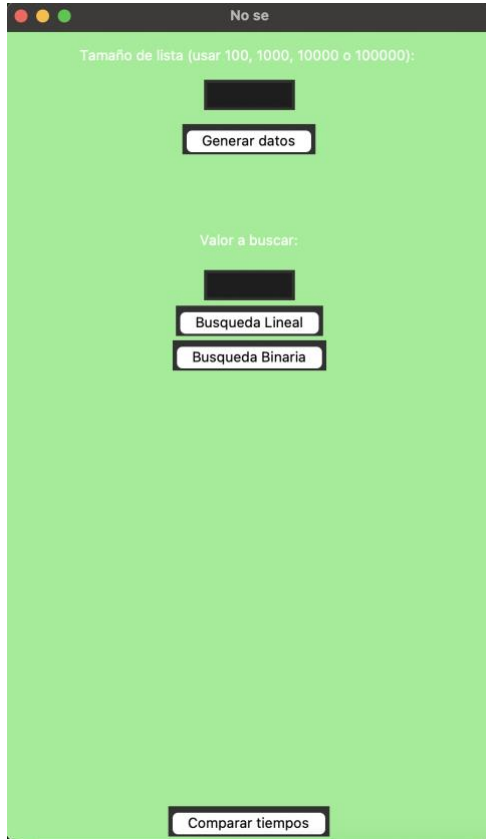
En los resultados se ven claramente las diferencias entre los dos algoritmos. La búsqueda lineal revisa todos los elementos hasta encontrar el valor, mientras tanto la búsqueda binaria divide la lista a la mitad y busca más rápido. Conforme se aumentaba más la lista (de 100 a 100000) la búsqueda lineal se volvía más lenta y la búsqueda binaria mantenía tiempos constantes.

Tamaño de lista	Lineal (ms)	Binaria (ms)
100	0.0891	0.0388
1000	0.2564	0.0477
10000	2.0654	0.0632
100000	19.0126	0.0452

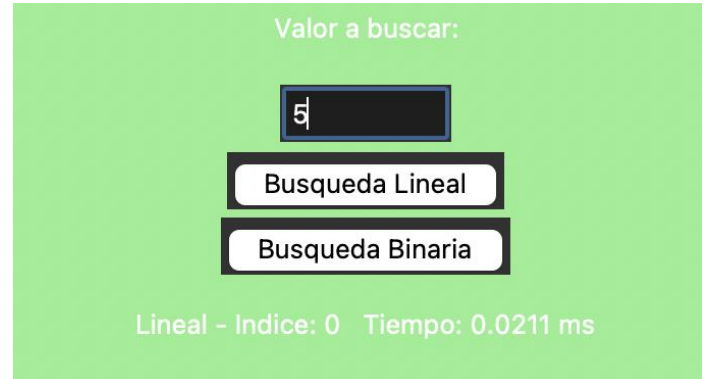
Como se muestra en la tabla, hice una pequeña prueba y se ve como en la búsqueda lineal aumentaba más su tiempo mientras mas grande el tamaño de lista y en la búsqueda binaria todo se mantiene cerca del 0.05. Esto quiere decir que la búsqueda lineal tiene una complejidad de  $O(n)$  y la binaria es  $O(\log n)$ .

## Capturas de funcionamiento del GUI

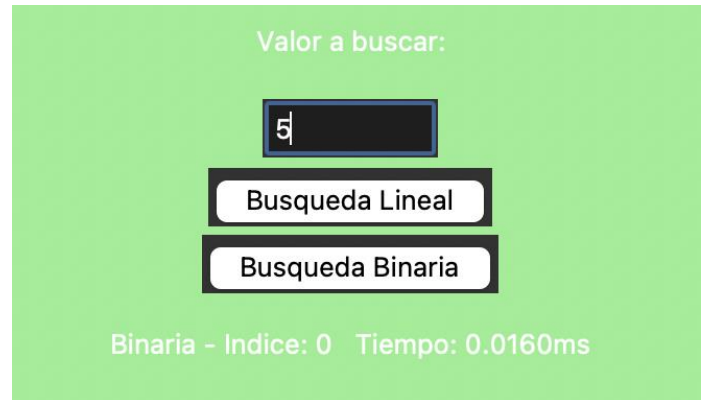
### Interfaz



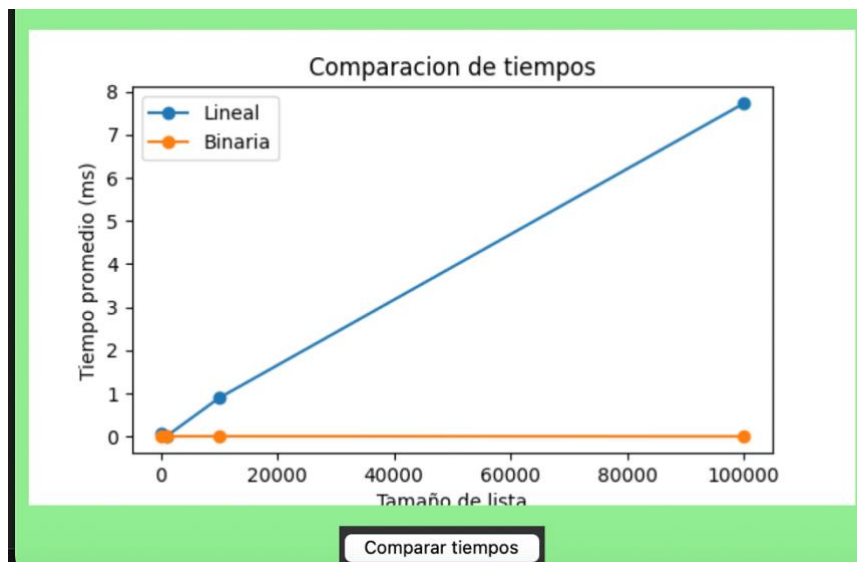
### Búsqueda Lineal



### Búsqueda Binaria



## Grafica



En conclusión, la búsqueda lineal funciona bien en listas pequeñas, ya llegando a listas muy grandes, este método de búsqueda no sería ideal, ya que revisa uno por uno y eso lo hace más lenta. Por lo contrario, la búsqueda binaria siguió su ritmo, manteniendo el mismo tiempo, aunque sean listas pequeñas o grandes, este método de búsqueda es muy eficiente.

Para listas pequeñas, no estaría mal usar la búsqueda lineal, ya que los dos son rápidos, pero para listas grandes si conviene la búsqueda binaria para un resultado mas rápido.