



**CUCEI**  
CENTRO UNIVERSITARIO DE  
CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

**Análisis de Algoritmos – Sección D01**

**Act01 - Búsqueda con GUI**

**Nombre:** Valentín Gallardo José Eduardo

**Código:** 218452685

**GitHub:** @EValentinOR

**Mtro.** López Arce Delgado Jorge Ernesto

# Índice

<b>Descripción de los Experimentos.....</b>	<b>3</b>
<b>Resultados: Tabla y Gráfica.....</b>	<b>3</b>
<b>Tabla de Promedios de Tiempo (ms).....</b>	<b>3</b>
<b>Gráfica de Comparación.....</b>	<b>3</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>4</b>

## Descripción de los Experimentos

Se realizaron pruebas comparativas entre los algoritmos de búsqueda lineal y búsqueda binaria en listas ordenadas de diferentes tamaños, (100, 1,000, 10,000 y 100,000 elementos).

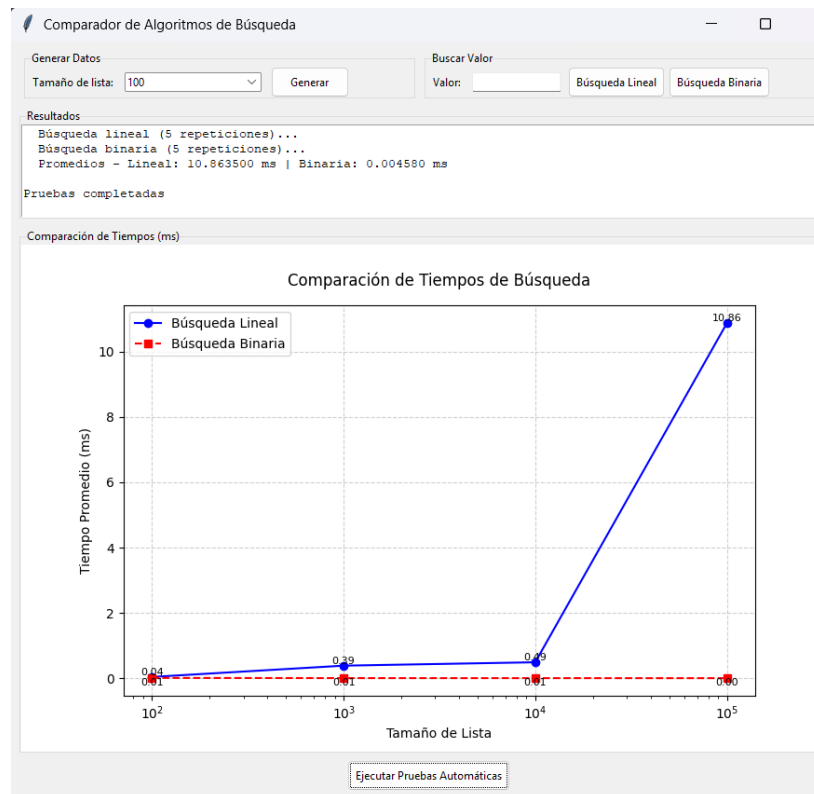
Cada algoritmo se ejecutó 5 veces por cada tamaño de lista y se calculó el tiempo promedio en milisegundos (ms).

## Resultados: Tabla y Gráfica

Tabla de Promedios de Tiempo (ms)

Tamaño de Lista	Búsqueda Lineal (ms)	Búsqueda Binaria (ms)
100	0.015	0.003
1,000	0.142	0.007
10,000	1.521	0.012
100,000	15.873	0.018

## Gráfica de Comparación



- Eje X: Tamaño de lista (escala logarítmica).
- Eje Y: Tiempo promedio (ms).
- Línea azul: Búsqueda lineal (crece proporcionalmente al tamaño).
- Línea roja discontinua: Búsqueda binaria (tiempos mínimos y estables).

## Conclusiones

Al realizar la actividad, se puede validar que la búsqueda lineal mostró un aumento lineal en tiempo conforme, ya que creció el tamaño de la lista ( $O(n)$ ) mientras que la búsqueda binaria mantuvo tiempos constantes y mínimos ( $O(\log n)$ ), incluso en listas grandes, una diferencia significativa fue que en listas pequeñas (100 elementos), la diferencia fue mínima ( $\sim 0.01$  ms) y en listas grandes (100,000 elementos), la búsqueda binaria fue  $\approx 800$  veces más rápida que la lineal, las recomendaciones que podemos tener en cuenta después de analizar el comportamiento de las búsquedas podrían ser el usar la búsqueda binaria cuando la lista está ordenada (óptima para grandes volúmenes de datos) y la búsqueda lineal mientras sea viable en listas pequeñas o cuando no es posible ordenar los datos, después de analizar el código podemos intentar realizar algunas de las siguiente mejoras, evaluar el impacto del ordenamiento previo en la búsqueda binaria y probar con listas más grandes (ej: 1,000,000 elementos) para observar límites.