



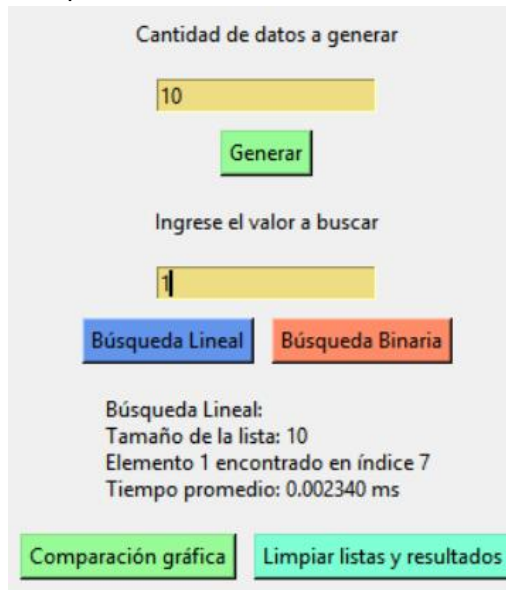
- **Universidad de Guadalajara**
- **CUCEI**
- **División de Tecnologías para la Integración Ciber-Humana**
- **Departamento de Ciencias Computacionales**
- **Actividad #1**
- **Tema:** Búsqueda con GUI
- **Estudiante:** Nicolás Alejandro Garín Gutiérrez
- **Materia:** Análisis de algoritmos
- **Sección:** D01
- **Calendario:** 2025-B
- **Profesor:** Jorge Ernesto López Arce Delgado

Reporte de la actividad: Búsqueda con GUI

Se solicita un programa con GUI, que contenga los campos de generación y búsqueda (lineal y binaria), junto con sus botones correspondientes de generar, búsqueda (lineal y binaria) y de generar una gráfica, adicionalmente se solicita que se muestre información en pantalla, siendo esta el tipo de búsqueda realizada, el tamaño de la lista, si el elemento fue encontrado o no, y el tiempo promedio de ejecución (en milisegundos).

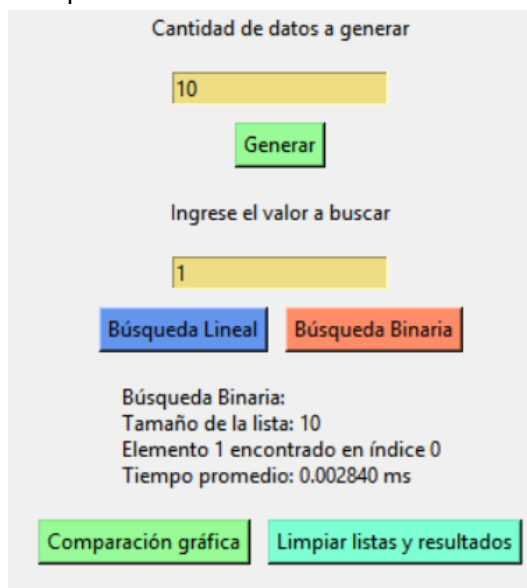
GUI en funcionamiento

- Búsqueda lineal



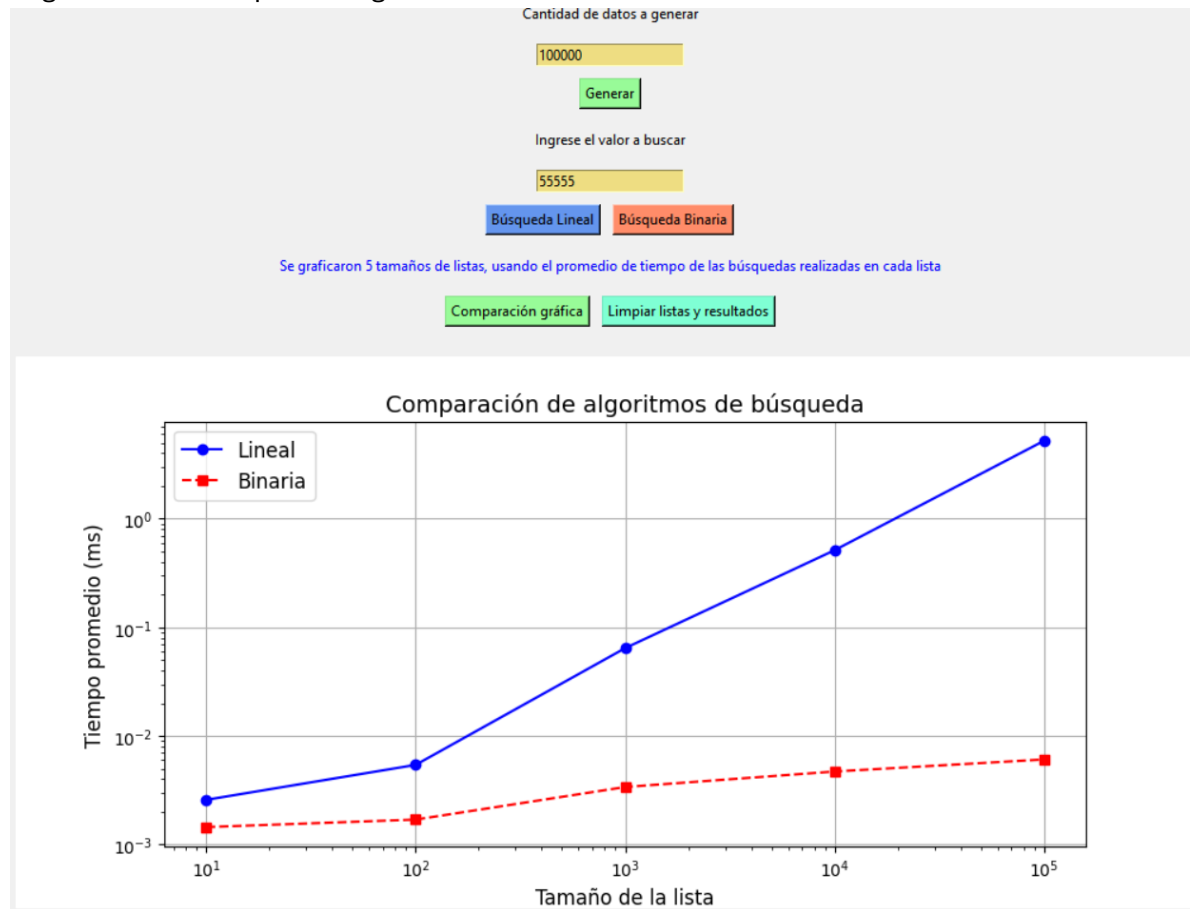
The screenshot shows the GUI for the Linear Search algorithm. At the top, there is a label 'Cantidad de datos a generar' above a yellow input field containing the number '10'. Below this is a green 'Generar' button. Further down is a label 'Ingrese el valor a buscar' above a yellow input field containing the number '1'. Below the input fields are two buttons: 'Búsqueda Lineal' (blue) and 'Búsqueda Binaria' (red). The 'Búsqueda Lineal' button is highlighted. Below the buttons, the following text is displayed: 'Búsqueda Lineal:', 'Tamaño de la lista: 10', 'Elemento 1 encontrado en índice 7', and 'Tiempo promedio: 0.002340 ms'. At the bottom, there are two buttons: 'Comparación gráfica' (green) and 'Limpiar listas y resultados' (cyan).

- Búsqueda binaria



The screenshot shows the GUI for the Binary Search algorithm. At the top, there is a label 'Cantidad de datos a generar' above a yellow input field containing the number '10'. Below this is a green 'Generar' button. Further down is a label 'Ingrese el valor a buscar' above a yellow input field containing the number '1'. Below the input fields are two buttons: 'Búsqueda Lineal' (blue) and 'Búsqueda Binaria' (red). The 'Búsqueda Binaria' button is highlighted. Below the buttons, the following text is displayed: 'Búsqueda Binaria:', 'Tamaño de la lista: 10', 'Elemento 1 encontrado en índice 0', and 'Tiempo promedio: 0.002840 ms'. At the bottom, there are two buttons: 'Comparación gráfica' (green) and 'Limpiar listas y resultados' (cyan).

- Al generar una comparación gráfica

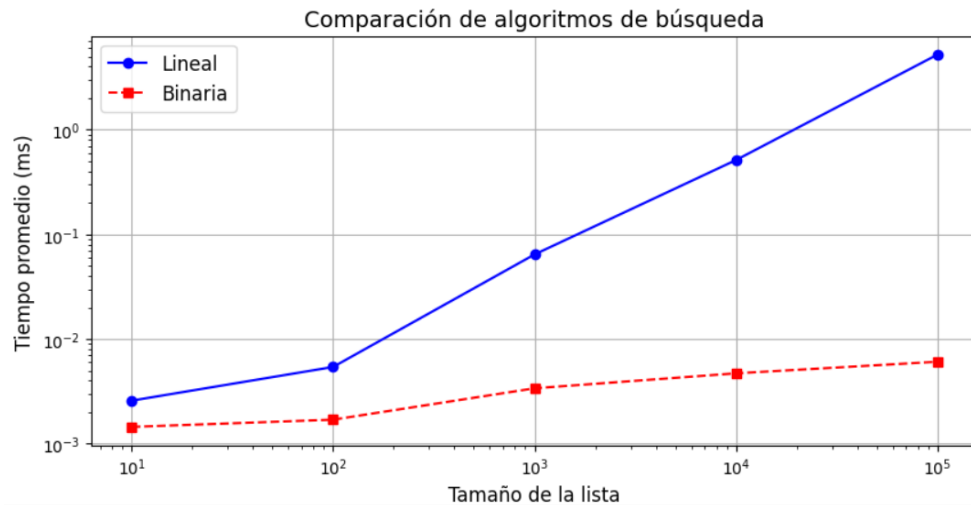


Experimento

Para el siguiente experimento se tomarán los siguientes valores como estándar para la generación y búsqueda de datos:

Tamaño de lista	Repetición 1	Repetición 2	Repetición 3	Repetición 4	Repetición 5
10	1	2	3	4	5
100	11	22	33	44	55
1000	111	222	333	444	555
10000	1111	2222	3333	4444	5555
100000	11111	22222	33333	44444	55555

Resultados obtenidos:



Conclusiones personales

Para introducir la materia, esta actividad es un ejemplo para entender por qué se debe tener en cuenta varios factores para programar un código eficiente, la gráfica muestra una diferencia muy grande entre el algoritmo de búsqueda lineal y el binario, dónde al inicio todo se ve similar, sin embargo, a la larga, la búsqueda lineal termina consumiendo mayor tiempo, en este caso, y escalando esto a datos más grandes, podríamos notar una diferencia más evidente, posiblemente exstan algoritmos más eficientes, pero de momento, es un buen inicio.