



# Tecnológico de Monterrey

## **Reflexión Act 2.3**

Abraham Haziel Pérez López A00833807

13 de octubre de 2022

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

(Gpo 608)

Eduardo López Benítez

## Reflexión

Para entender cómo podría implementarse la solución de nuestra actividad en un BST, considero importante definir que es un BST (Binary Search Tree) o en español, árbol binario de búsqueda. Un árbol binario de búsqueda es una estructura ordenada de datos donde cada registro puede estar relacionado con otros dos registros. Los árboles binarios son de orden 2, es decir, sus nodos pueden tener un máximo de dos hijos. Y si además es de búsqueda, tiene que cumplir las siguientes condiciones para todos los nodos: si el nodo tiene un hijo izquierdo, este tiene que ser menor que él, y si el nodo tiene un hijo derecho, este tiene que ser mayor que él. Esto hace que los datos guardados sean ordenables y podamos determinar si uno es mayor o menor que otro. Además, como otra condición, no se admiten datos duplicados, tienen que ser datos únicos. En el caso de esta actividad, se realizó una aplicación que lee datos de un archivo de texto con valores de IP's y los almacena en un vector, para posteriormente ordenarlos por IP mediante un algoritmo de ordenamiento para la realización de búsquedas y solicitar al usuario un rango de búsqueda de información. El resultado es el despliegue de los registros o líneas correspondientes a ese rango, y el resultado del ordenamiento se almacena en un archivo. Considero que el uso de un BST en nuestra solución, ofrece ventajas en cuanto a eficiencia del programa, ya que un árbol binario puede recorrer para enumerar todos los elementos en orden y permite realizar búsquedas de rango de forma eficiente. Sin embargo, una desventaja que puede tener es que consume más espacio que otros métodos. La complejidad de esta implementación depende de si el árbol está balanceado o no. En el primer caso, la complejidad es de  $O(\log n)$ , y si el árbol no está balanceado, tendría una complejidad de  $O(n)$ .

**Bibliografía:**

*Árboles binarios de búsqueda*. (2022, 31 mayo). DATA SCIENCE. Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://dat-science.com/arboles-binarios-de-busqueda/>

Hernandez, P. P. G. (s. f.). *Árboles binarios*. Recuperado 13 de octubre de 2022, de [https://pier.guillen.com.mx/algorithms/11-otros/11.5-arboles\\_binarios.htm](https://pier.guillen.com.mx/algorithms/11-otros/11.5-arboles_binarios.htm)