**OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA**

**Est-1 David Felipe Alvarez Rodriguez Cod 202410841**

**Est-2 Daniel Matabajoy Cod 202326861**

**Est-3 Julian Sanchez Cod 202412119**

1. **¿Qué relación encuentra entre el número de elementos en el árbol y la altura del árbol?**

En un árbol binario de búsqueda (BST), la relación entre el número de elementos y la altura del árbol depende de cómo se inserten los elementos. Si los elementos están balanceados, el árbol tendrá una estructura similar a la de un árbol completo o casi completo, con una altura aproximadamente logarítmica con relación al número de elementos, es decir, O(log n). Si los elementos no están balanceados (por ejemplo, si se insertan en orden ascendente o descendente), la altura del árbol puede llegar a ser igual al número de elementos, O(n), lo que llevaría a un comportamiento similar al de una lista enlazada.

1. **¿Si tuviera que responder esa misma consulta y la información estuviera en tablas de hash y no en un BST, cree que el tiempo de respuesta sería mayor o menor? ¿Por qué?**

Si la información estuviera en tablas de hash en lugar de un BST, el tiempo de respuesta probablemente sería menor. Las operaciones de búsqueda en tablas de hash suelen tener un tiempo de acceso promedio O(1), mientras que en un BST el tiempo de búsqueda depende de la altura del árbol, que en el peor de los casos es O(n). Sin embargo, el rendimiento de una tabla de hash depende de factores como el tamaño de la tabla y la función de dispersión, por lo que en algunos casos podría haber colisiones que degraden el rendimiento a O(n).

1. **¿Qué operación del TAD se utiliza para retornar una lista con la información encontrada en un rango de fechas?**

La operación utilizada para retornar una lista con la información encontrada en un rango de fechas es get\_crimes\_by\_range(). Esta función recorre las llaves (fechas) almacenadas en el BST, compara si están dentro del rango dado (fechas inicial y final), y suma el número de crímenes asociados a esas fechas.