**OBSERVACIONES DEL LA PRACTICA**

Juan David Forero Cod 202411707

David Felipe Mendoza Cod 202421689

Juan José Hernández Cod 202423465

# **Preguntas de análisis**

1. ¿Qué diferencia existe entre las alturas de los dos árboles (BST y RBT)?

A diferencia de un RBT, un BST no se centra en tipos de balanceos, lo cual permite que la altura del árbol dependa completamente de la cantidad y orden de nodos. En el peor caso, su altura estará dada por O(n). Por otro lado, el RBT tiende a balancearse para acomodar los nodos entrantes de manera correcta. En este caso, su altura siempre será de O(logn).

1. ¿Percibe alguna diferencia entre la ejecución de los dos árboles (RBT y BST)? ¿Por qué pasa esto?

Cuando un BST no se encuentra balanceado, los tiempos de ejecución se vuelven mayores al tener una altura significativamente grande. Esto, en el peor caso, dirige la complejidad de las funciones a O(n). En un RBT, independientemente de su altura, siempre será de O(logn) para cada función.

1. ¿Existe alguna diferencia de complejidad entre los dos árboles (RBT y BST)? Justifique su respuesta.

Como bien se ha mencionado en los anteriores puntos, las complejidades de las funciones implementadas para cada árbol dependen plenamente en el balanceo del árbol. En el caso de BST, varía mucho la complejidad gracias a que solo en ciertos casos se encuentra balanceado el árbol, permitiendo así una complejidad de O(logn). Cuando este no se encuentra balanceado (peor caso), su complejidad es de O(n). Finalmente, para RBT, siempre se tendrá una complejidad de O(logn) gracias a que este tipo de árbol se centra en balancear los nodos y mantener el orden.

1. ¿Existe alguna manera de cargar los datos en un árbol RBT de tal forma que su funcionamiento mejore? Si es así, mencione cuál.

La manera en la que está construido un árbol RBT se hace con el objetivo de mejorar la eficiencia y orden en los nodos. Una forma en la que se podría mejorar la implementación sería creando un árbol balanceado de antemano si se conocen los datos, y luego asignar los colores para que se cumplan las condiciones de un RBT.