

## Tarea 5

### Flujos y árboles de expansión

Pamela Jocelyn Palomo Martínez

29 de mayo de 2017

En esta tarea se implementó el Algoritmo de Prim para encontrar el árbol de expansión mínima y se probaron grafos densos (con una densidad de 0.9) y cuyos pesos están distribuidos de manera normal. Debido a la alta densidad del grafo, la estructura de datos elegida para guardar el grafo fue una matriz de adyacencia. La estructura elegida para guardar a los candidatos fue un montículo.

A continuación se presentan dos gráficos de barras que muestran el número promedio de veces que se actualizó el montículo en 10 ejecuciones del algoritmo por instancia. En este caso se probaron ocho instancias: cuatro con 50 nodos y cuatro con 100 nodos. La media de los pesos en las ocho instancias fue de 100. En las instancias de 50 nodos, la desviación estándar se varió entre 10, 20, 40 y 80. Lo mismo para las instancias de 100 nodos. Nótese que el número de actualizaciones del montículo está en  $O(n^2)$ , en estos casos,  $n = 50$  y 100.

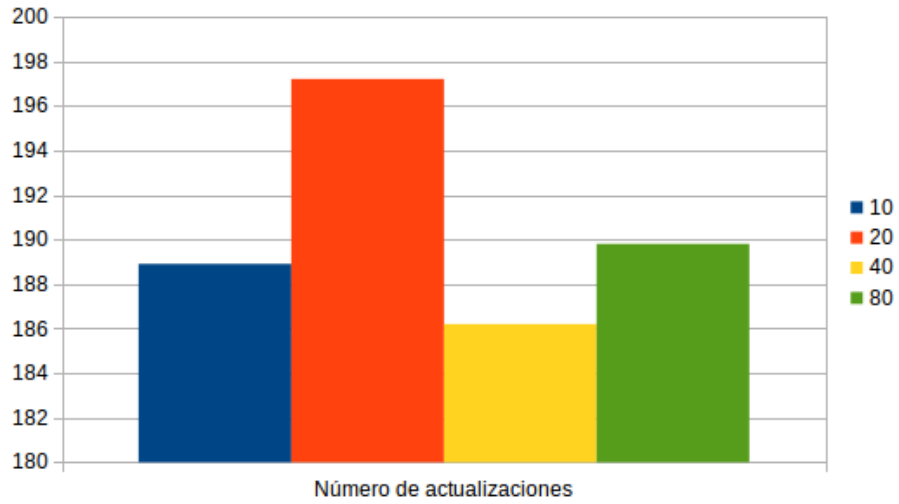


Figura 1: Número promedio de actualizaciones del montículo al variar la desviación estándar de los pesos en instancias de 50 nodos

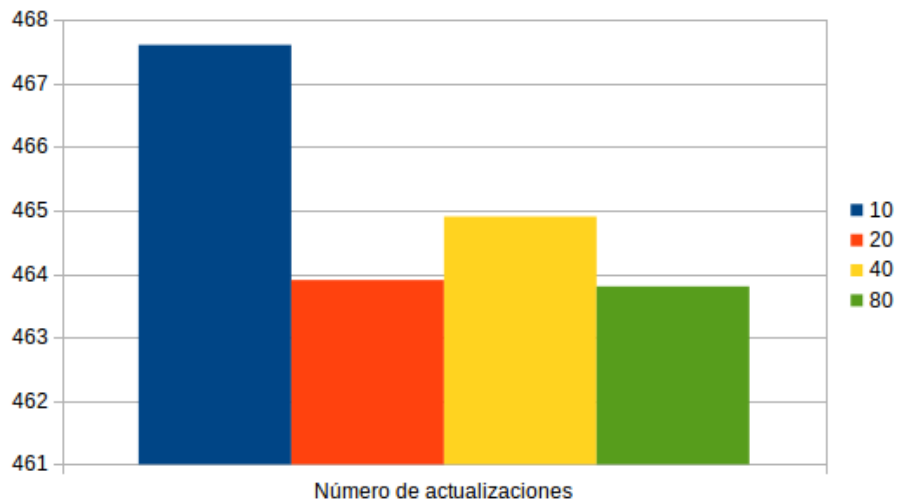


Figura 2: Número promedio de actualizaciones del montículo al variar la desviación estándar de los pesos en instancias de 100 nodos