

## **OBSERVACIONES RETO 4**

Sofia Escobar Tamayo – 202021047

Juan Manuel Jauregui Rozo – 201922481

**a.) ¿Cuántos grafos se necesitan definir para solucionar los requerimientos del reto? y ¿Por qué?**

Para solucionar los requerimientos del reto se requieren dos grafos diferentes. En primer lugar, un dígrafo el cuál tendrá toda la información contenida en los documentos “airports\_full.csv” y “routes\_full”. De esta forma se garantiza la inclusión de la totalidad de aeropuertos y las rutas dirigidas especificadas. En segundo lugar, un grafo no dirigido en el cuál se van a incluir solamente los aeropuertos y las rutas que tengan tanto una ruta de ida como una de vuelta entre los dos aeropuertos. Mediante el uso de estos dos grafos será posible resolver los requerimientos propuestos.

**b.) ¿Cuáles son las características específicas de cada uno de los grafos definidos? (vértices, arcos, denso o disperso, dirigido o no dirigido)**

En el primer y segundo grafo los vértices corresponderán a los aeropuertos (o en su defecto los códigos de estos). Así mismo, los arcos serán las conexiones existentes entre los diferentes aeropuertos (de esta forma se pueden definir las rutas). Los pesos serán las distancias que se tengan registradas para cada una de las rutas existentes. Para definir si es denso o disperso se debe verificar primero que tantos arcos se van a crear y de acuerdo con eso se puede definir esta propiedad. Como todavía no hemos comenzado con la carga de datos, no se puede definir si será denso o disperso. Adicionalmente, no es posible todavía realizar un cálculo numérico que esté entre 0 y 1 que nos ayude a definir esta propiedad. Aun así, se podría realizar una especulación y nosotros creemos que por el número de aeropuertos y rutas que hay serían grafos dispersos. Finalmente, el primer grafo sería dirigido ya que se definen relaciones únicamente en una dirección mientras que el segundo sería no dirigido y se crea precisamente para que se puedan tener direcciones en ambos sentidos (para rutas de ida y vuelta).

**c.) Además de los grafos, ¿Qué otras estructuras de datos adicionales se necesitan para resolver los requerimientos? Y ¿Por qué?**

Para resolver los requerimientos o realizar consultas más fácilmente se podría implementar un mapa. Este mapa podría tener como llaves los códigos de los aeropuertos y como valores de cada una de las llaves se podría tener una lista que indique las diferentes rutas que se tienen. De esta forma se podría consultar la información un poco más fácil y rápido y el desarrollo de las impresiones/respuestas sería mucho más eficiente.