

# Procesos dinámicos en redes complejas

año 2023

## Práctico N°1: Conceptos básicos

**Problema:** Usando las siguientes bases de datos de redes `nutrientes.csv` (alimentos y nutrientes), `dolphin.net` (red social delfines), `usa_airlines.net` (Red de aeropuertos de EEUU) obtenga:

- a) los correspondientes grafos nodirigidos,
- b) la componente mas grande conectada (Gcc) de cada uno de ellos,
- c) el grado, betweenness y la centralidad por proximidad (closeness) máximas,
- d) el promedio de la distancia entre nodos (i.e. caminos mas cortos),
- e) compare graficamente las tres medidas de centralidad nodo por nodo,
- f) las distribuciones de grado en escala lineal y log-log.
- g) Grafique los nodos y conexiones identificando los nodos de mayor grado, betweenness y centralidad por proximidad.

Utilizando la base de datos `StanfordBerkeleyWeb.adjlist` estime utilizando subgrafos de esta red como escala el tiempo de computo del betweenness y la centralidad por proximidad con el tamaño del subgrafo, discuta los resultados. Repita los puntos e) y f) en los subgrafos.

**Sugerencias:** Utilice [Networkx](#) que puede correr en [Google Colab](#) . Para visualizar las redes puede emplear [Gephi](#) o [Pajek](#) .