

GENERALIDADES

- Formato: siguen habiendo trabajos que simplemente reproducen las consignas y escriben los resultados prácticamente sin ninguna discusión. Lo importante es que haya un desarrollo y una interpretación detrás, los resultados los obtienen corriendo una línea de código, pero si no los discuten no sabemos si entienden lo que están haciendo.
- Algunos trabajos tuvieron dificultad en entender la idea de “comparar” con redes prototipo (azar, mundo pequeño, y scale free). La idea era comparar la red observada del cerebro con estos prototipos de redes que tienen características muy particulares para evaluar si esas propiedades se encuentran también en los datos del cerebro. La idea NO era comparar las redes prototipo entre sí, ya que esto fue lo que se discutió en todas las clases. Acá queríamos ver las características de los datos observados.
- Cuando introducen una red prototipo, sería interesante mencionar cualitativamente sus características y por qué se la usa como modelo. Además, siempre hay que reportar los parámetros que se usaron para hacer las simulaciones.
- Cuando obtienen resultados hay que siempre chequear y rechequear lo obtenido. Ejemplos:
 - 1) Todos llegaron al resultado de que el grafo del cerebro tiene un coeficiente de clustering de 0.52. Sin embargo, algunos grupos cuando hacen los histogramas de coeficiente de clustering para las redes prototipo simuladas, en los que ponen como referencia el valor de clustering del grafo del cerebro, ponen una referencia en otro punto que no es 0.52, por ejemplo arriba de 0.6. Claramente es un problema de código. Hay que chequear lo que uno presenta.
 - 2) Otro grupo pone un histograma de coeficientes de clustering en el rango 0 a 120, cuando este índice varía entre 0 y 1.

ESPECIFICO

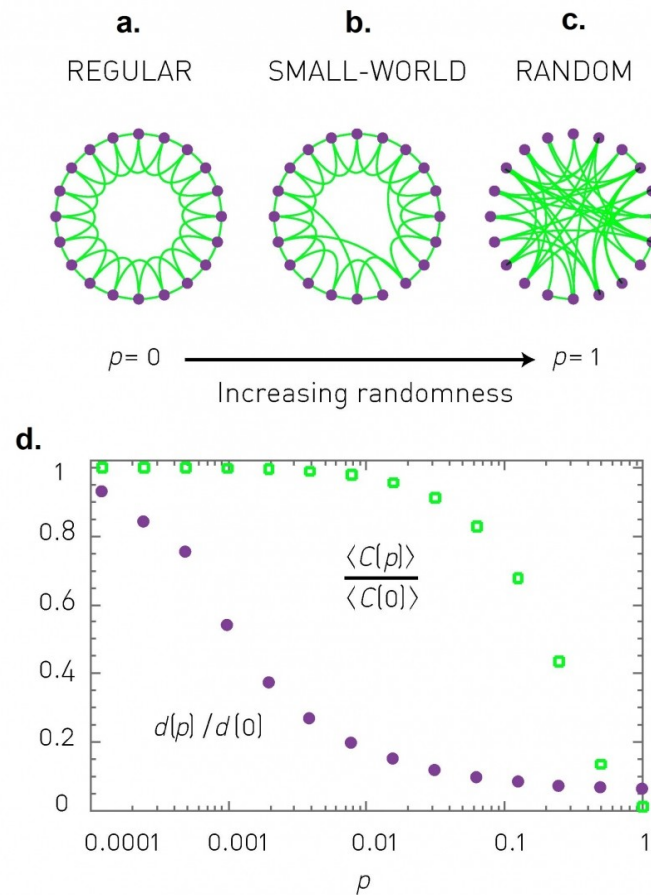
- Varios preTPs encontraron dificultades para crear prototipos de redes Barabasi-Albert (BA) que fuesen comparables en términos de grado medio $\langle k \rangle$ a la red de datos observada. Las redes BA se simulan con la siguiente línea:

`nx.barabasi_albert_graph(n, m)`

donde n es el número de nodos al que se quiere llegar, y m el número de enlaces con el que se conecta cada nuevo nodo agregado al resto de los nodos. Una primera intuición sería usar un m igual al $\langle k \rangle_{\text{obs}}$ de la red observada. Sin embargo, el grado medio de la red BA $\langle k \rangle_{\text{BA}}$ obtenida de esta forma tiende a ser bastante mayor que el de la red observada $\langle k \rangle_{\text{obs}}$.

Esto se debe a que en una red no dirigida, el grado medio cuenta DOS veces cada enlace (para estas redes $\langle k \rangle = 2 * \text{numero_total_de_enlaces} / \text{numero_de_nodos}$), por lo que si usamos $\langle k \rangle_{\text{obs}}$ como parámetro m del algoritmo de BA, obtenemos una red final con demasiados enlaces. Para obtener un valor de $\langle k \rangle_{\text{BA}}$ mucho más cercano a $\langle k \rangle_{\text{obs}}$ tenemos que usar $m \sim 0.5 * \langle k \rangle_{\text{obs}}$

- En la red mundo pequeño de Watts y Strogatz (WS) la probabilidad de recableado de enlaces debe ser baja, idealmente dentro del rango 0.01 – 0.05 para obtener una red con clustering alto y camino mínimo medio bajo, ver en el siguiente gráfico:



Algunos trabajos usaron una probabilidad de recableado p del orden de 0.5, o más alto, lo que les da esencialmente un grafo al azar, y no un grafo de mundo pequeño. Esto era evidente al ver la distribución del coeficiente de clustering que se obtenía, que era igual al de la red al azar, o sea con clustering del orden de 0.2. Este es un ejemplo que ilustra la importancia de examinar críticamente los resultados obtenidos, para detectar errores.