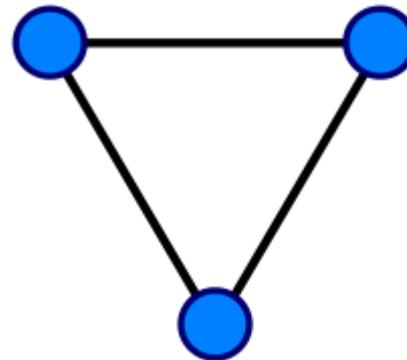
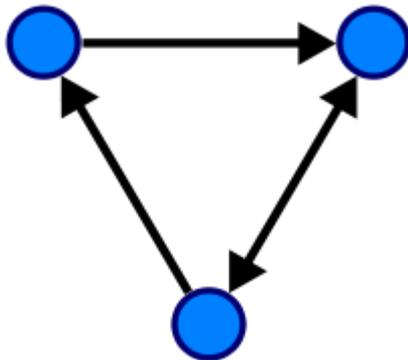
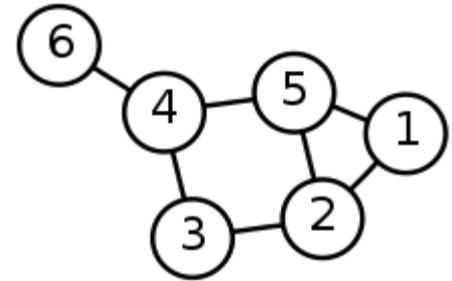


Algunas Estadísticas en Gephi

Grafos 1.0

- $G=(V,E)$
- $V=$ conjunto de vértices/nodos
- $E=$ conjunto de aristas/arcos (edges)
- E pueden ser dirigidos o no dirigidos



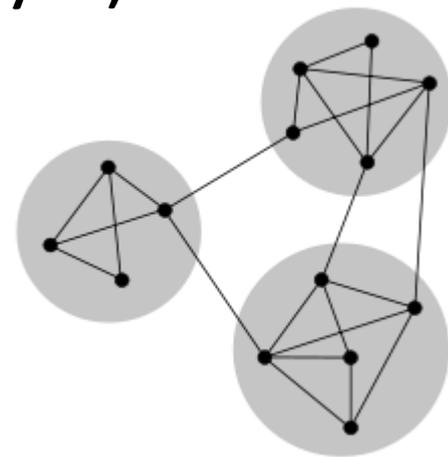
Degree y Weighted Degree de un nodo

- **Degree (grado):** Cantidad de arcos relacionados al nodo.
- **In-Degree:** Cantidad de arcos que llegan al nodo.
- **Out-Degree:** Cantidad de arcos que salen del nodo.

- **Weighted Degree:** Cada arco e tiene un peso w , y por tanto en lugar de sumar 1 al grado de sus nodos origen y destino, suma w . Por tanto, **es la suma de los pesos de los arcos relacionados al nodo.**
- **Weighted In-Degree:** S. de los p. de los arcos que llegan al nodo.
- **Weighted Out-Degree:** S. de los p. de los arcos que salen del nodo.

Modularity

- Una red contiene comunidades.
- Hay métodos que permiten detectar las comunidades.
- La resolución determina la cantidad de comunidades (valor entre 0.1 y 2).

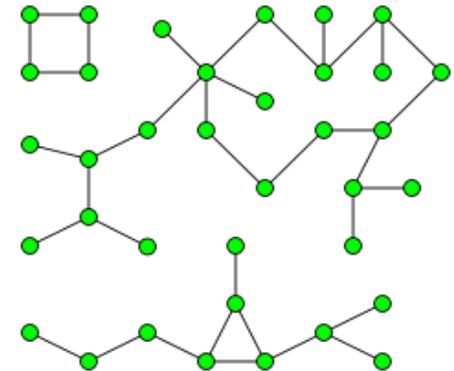


Network Diameter

- **Betweenness centrality del nodo:** Mide todos los caminos más cortos entre pares de nodos y, para el nodo en cuestión, cuenta cuantas veces está en el camino más corto entre otros 2 nodos.
 - Permite detectar nodos importantes que ocupan una posición intermedia entre muchos pares de nodos.
- **Closeness centrality del nodo:** La distancia promedio entre el nodo y el resto de los nodos.
- **Eccentricity del nodo:** La distancia entre un nodo y el nodo más lejano (para él) de la red.

Otras Network Statistics

- **Graph Density:** Calcula la proporción de arcos en relación con el posible número de arcos.
- **HITS:** En web pages, determina la importancia de cada página.
- **PageRank:** Da la importancia de cada nodo de la red. Usado por Google en su algoritmo de búsqueda.
- **Connected Components:** Indica el número de components de una red.

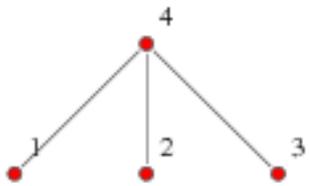


Average Clustering Coefficients

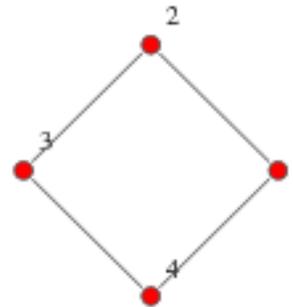
- Para cada nodo, es la medida de cuan completo es el vecindario de un nodo.
- El vecindario de un nodo u , es el conjunto de nodos conectado con u .
 - Si cada nodo del vecindario de u está conectado con los otros nodos del vecindario de u , entonces su clustering Coefficient vale 1.
 - Si ningún nodo del vecindario está conectado entre sí, el Clustering Coefficient vale 0.

Eigenvector Centrality

- Es una medida de la importancia de cada nodo en una red. Está basada en la importancia de los nodos a los que está conectado.
- Un nodo con puntaje elevado en eigenvector centrality significa que ese nodo está conectado con muchos nodos que tienen también puntaje elevado en eigenvector centrality.
- Se calcula haciendo $\mathbf{Ax}=\lambda\mathbf{x}$, donde A es la matriz de adjacencia



$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Average Path Length

- **Es el número promedio de pasos entre los caminos más cortos entre todos los pares de nodos.**
- **Ejemplos:**
 - El número promedio de clics para ir de un sitio web a otro.
 - La cantidad de personas con las que te tienes que comunicar para, en promedio, contactarse con un completo extraño.

Average Path Length

- **Es el número promedio de pasos entre los caminos más cortos entre todos los pares de nodos.**
- **Ejemplos:**
 - El número promedio de clics para ir de un sitio web a otro.
 - La cantidad de personas con las que te tienes que comunicar para, en promedio, contactarse con un completo extraño.