



Operaciones Básicas con UCINET

I Seminario Internacional de ARS-Colombia

19 de septiembre de 2011

Universidad del Norte, Barranquilla

Daniel Holgado Ramos

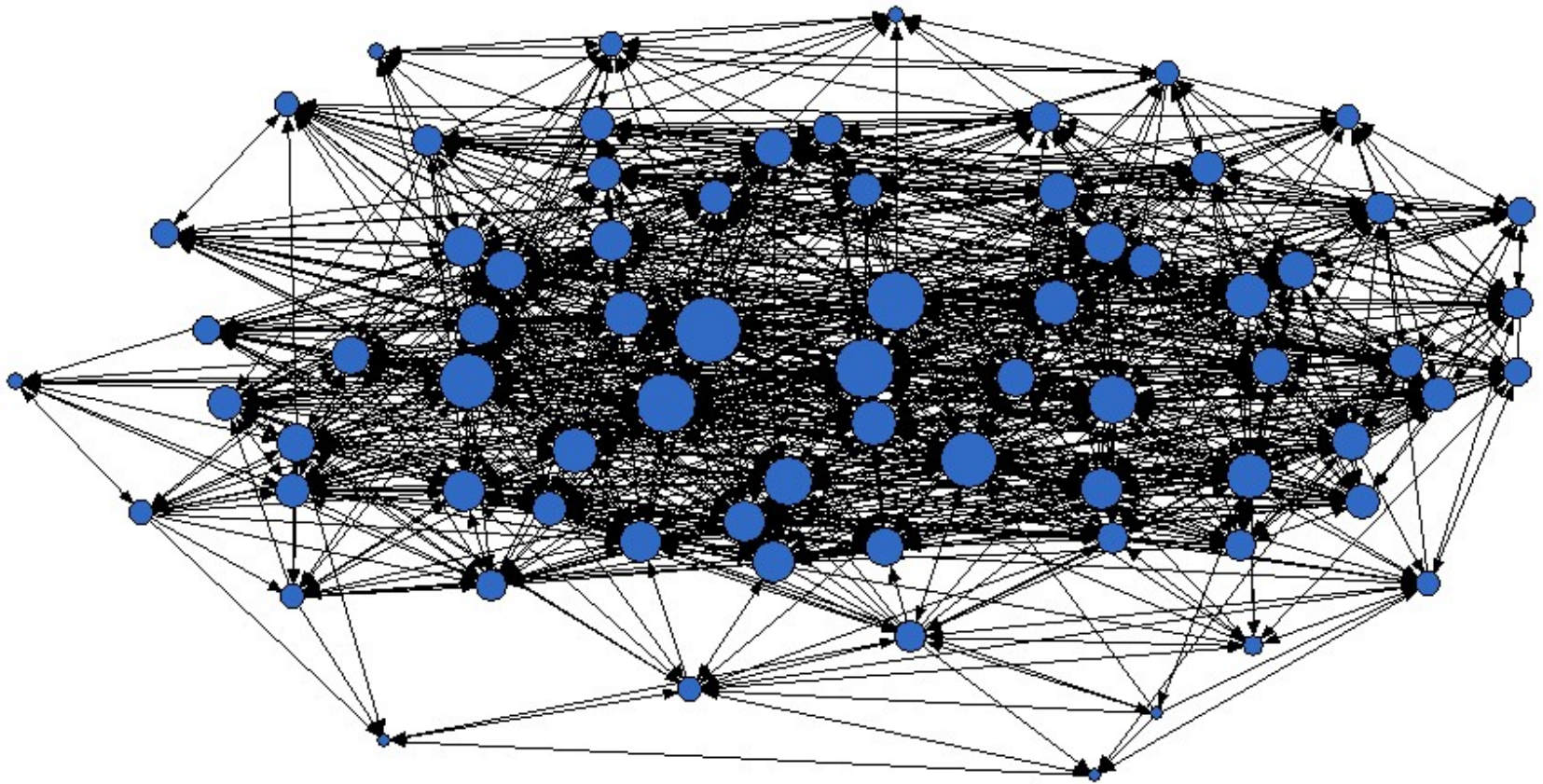
Laboratorio de Redes Personales y Comunidades (LRPC)

Universidad de Sevilla

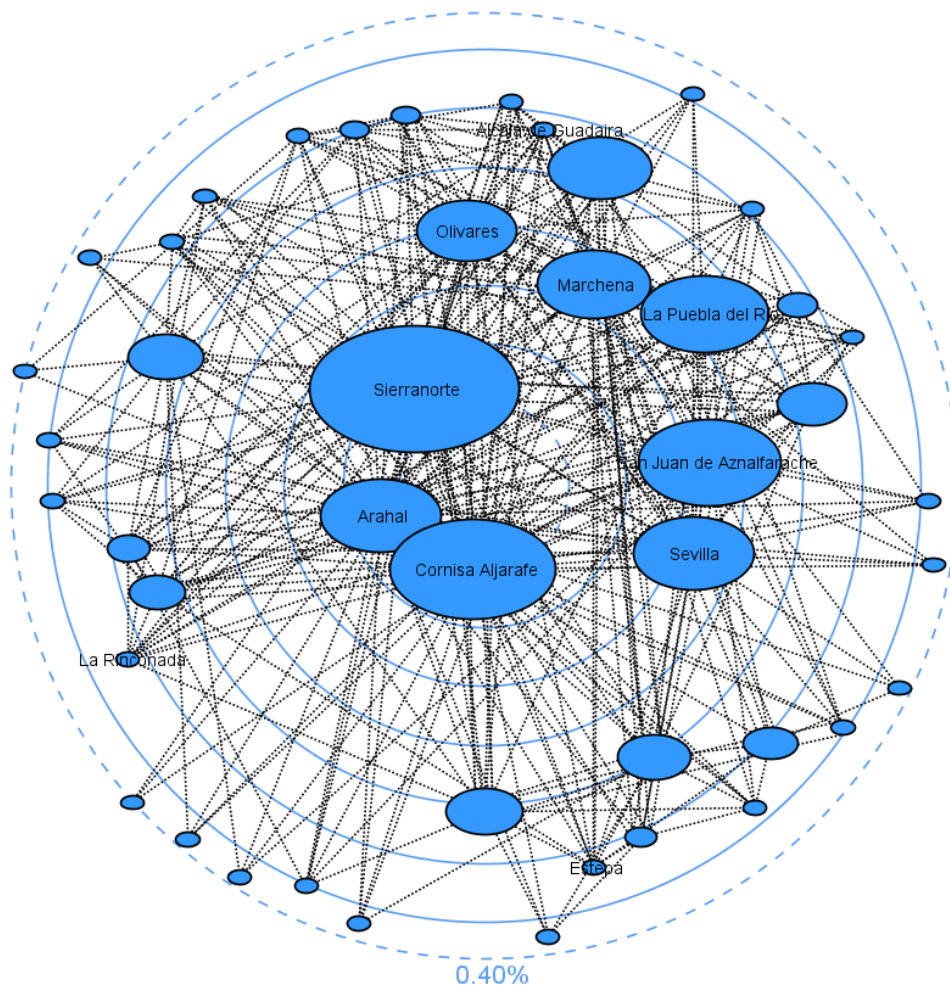
Taller de Análisis de Redes Sociales con Ucinet

1. Nociones básicas de Análisis de Redes Sociales.
2. Programas de Análisis de Redes Sociales.
3. El Análisis de Redes Sociales con Ucinet y NetDraw.
 1. Primera toma de contacto.
 2. Introducción de datos en *Spreadsheet*.
 3. *Netdraw*.
 4. Análisis con indicadores de centralidad y agrupamiento. Ejemplo.
4. Ejercicios con Ucinet y NetDraw.

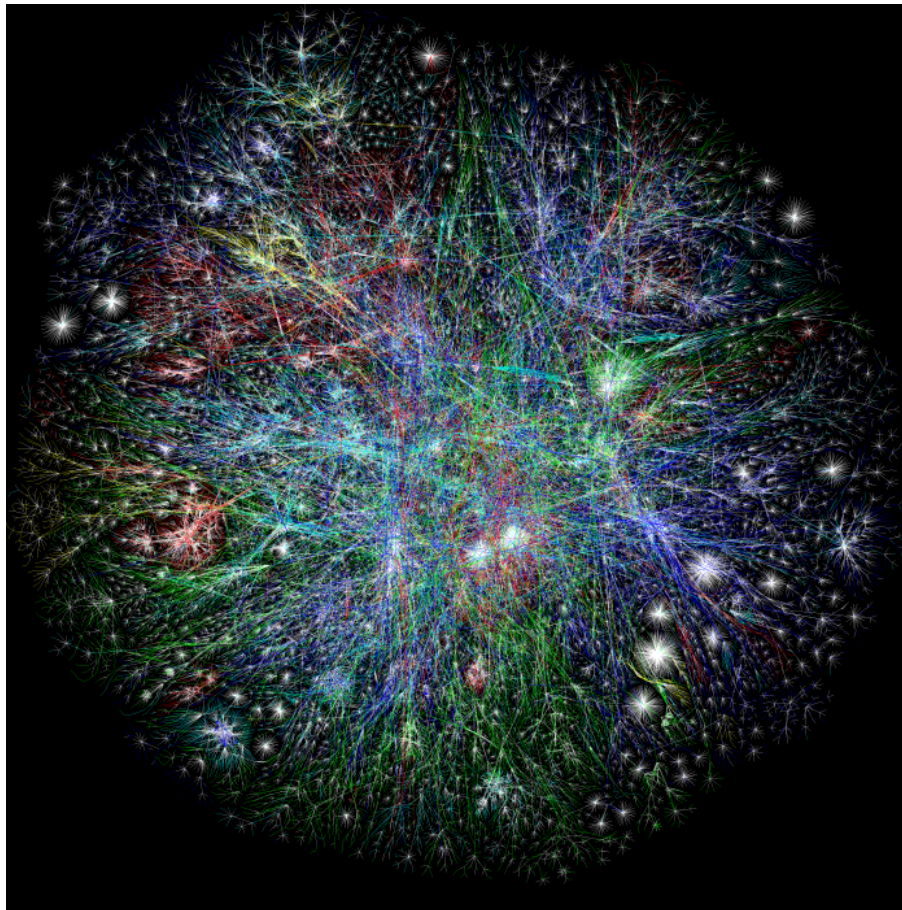
Red social de una clase de 2° de Bachillerato



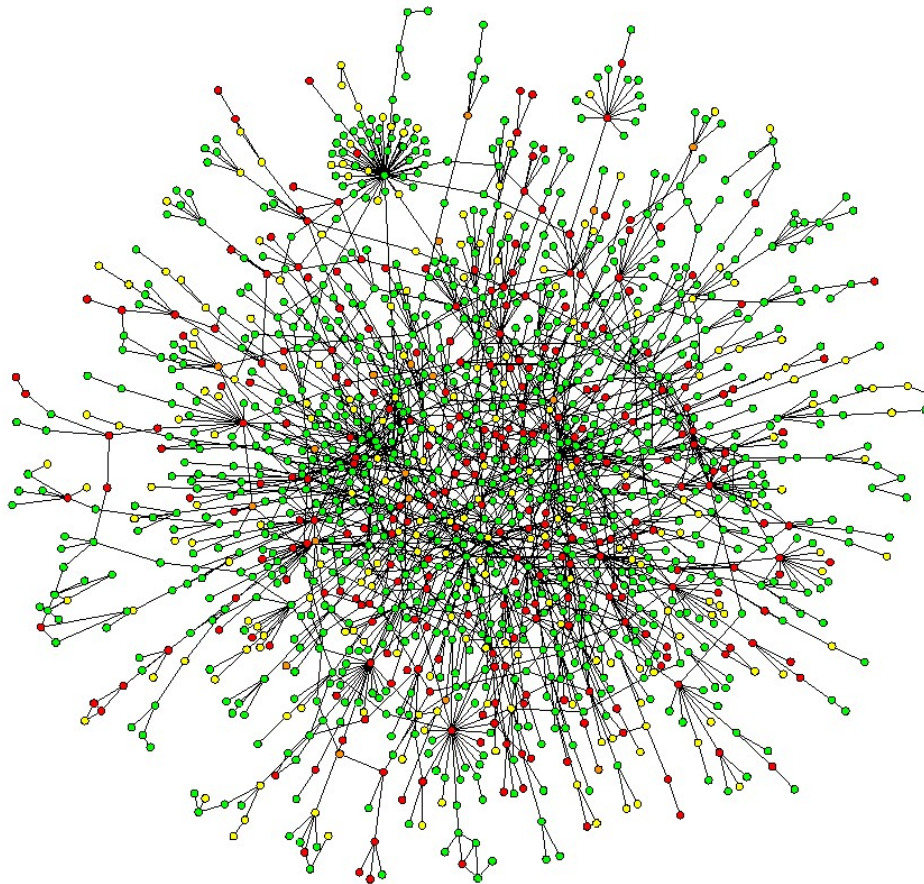
Red de programas de prevención del consumo de drogas en Sevilla



Red de conexiones y enlaces en Internet



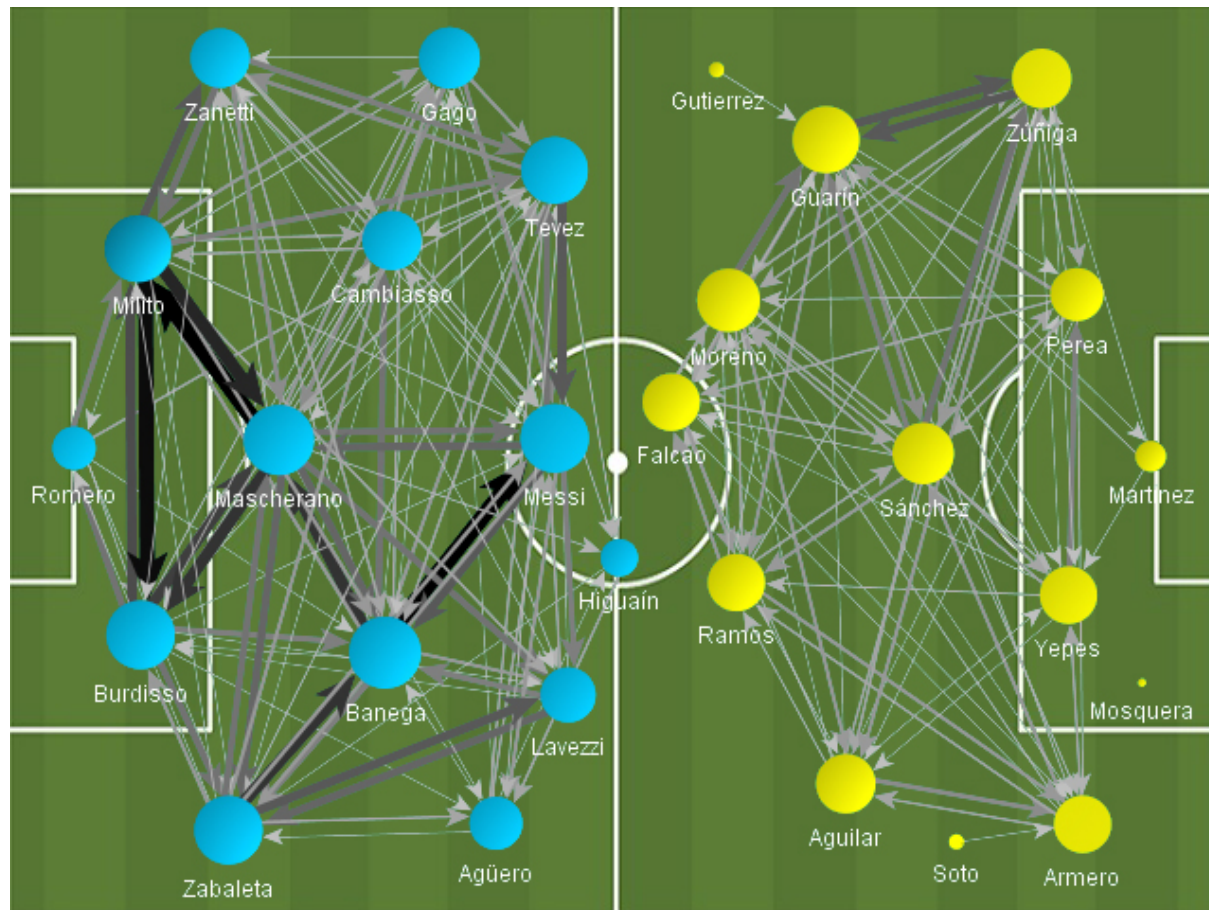
Red de interacciones entre proteínas de levadura



Red del Nuevo Testamento



Red de pases del partido Argentina-Colombia en la Copa América



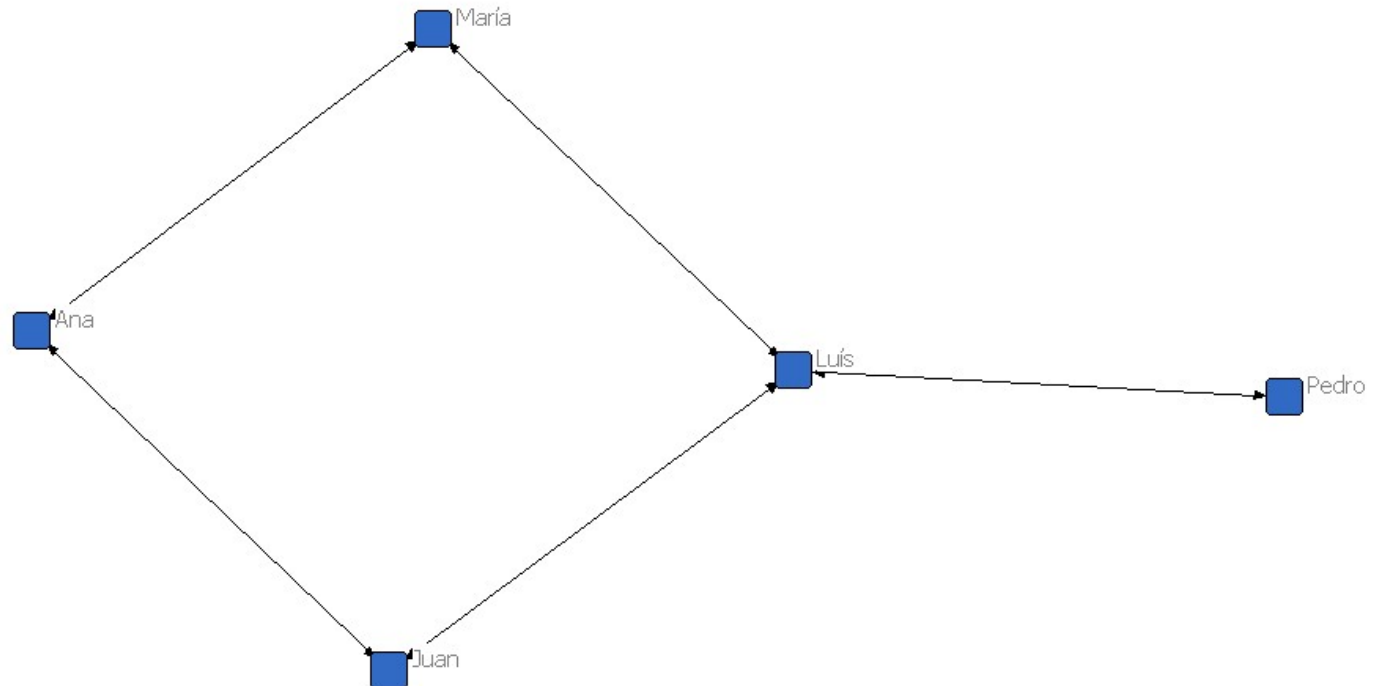
Razones para utilizar métodos formales de análisis en ARS

Hanneman (2000)

1. Ofrecen información concisa y sistemática.
2. Se pueden utilizar software y herramientas informáticas para su análisis.
3. Tienen reglas y convenciones que permiten tener un mismo lenguaje y comunicar resultados con claridad.

Definición de red

- Conjunto de **lazos diádicos** de la **misma naturaleza** entre una serie de **actores o nodos**.



Elementos de una red

Nodos

- Los nodos son actores o conjunto de actores que se encuentran relacionados en torno a un objetivo común.
- Son los elementos que se relacionan en la red.
- Pueden ser personas, organizaciones, eventos, etcétera.
- Se suele representar con círculos en los grafos o redes.

Elementos de una red

Vínculos

- Los vínculos son los lazos que existen entre dos o mas nodos o actores de la red.
- Indican la naturaleza de la relación que vincula o une a los actores que participan en una red.
- En la red se suelen representar con líneas entre los actores.

Elementos de una red

Tipos de Vínculos (Borgatti, 2003)

- Parentesco:
 - Madre de, hijo de, esposa de, familiar de...
- Roles:
 - Jefe de, profesor de...,
 - Amigo de...
 - Organización subsidiaria de...
- Cognitivo perceptual:
 - Conoce a...
 - Sabe a quienes conocen...

Elementos de una red

Tipos de Vínculos (Borgatti, 2003)

- **Afectivo:**
 - Le gusta, confía en...
- **Interacciones**
 - Da consejo a, ofrece algún tipo de apoyo...
 - Intercambiaron llamadas, correos, mensajes...
 - Relaciones sexuales con...
- **Afiliaciones:**
 - Escribe un artículo con...
 - Van al mismo club...
 - Coincidencia en eventos, participa en proyectos conjuntos

Elementos de una red

Flujo del vínculo

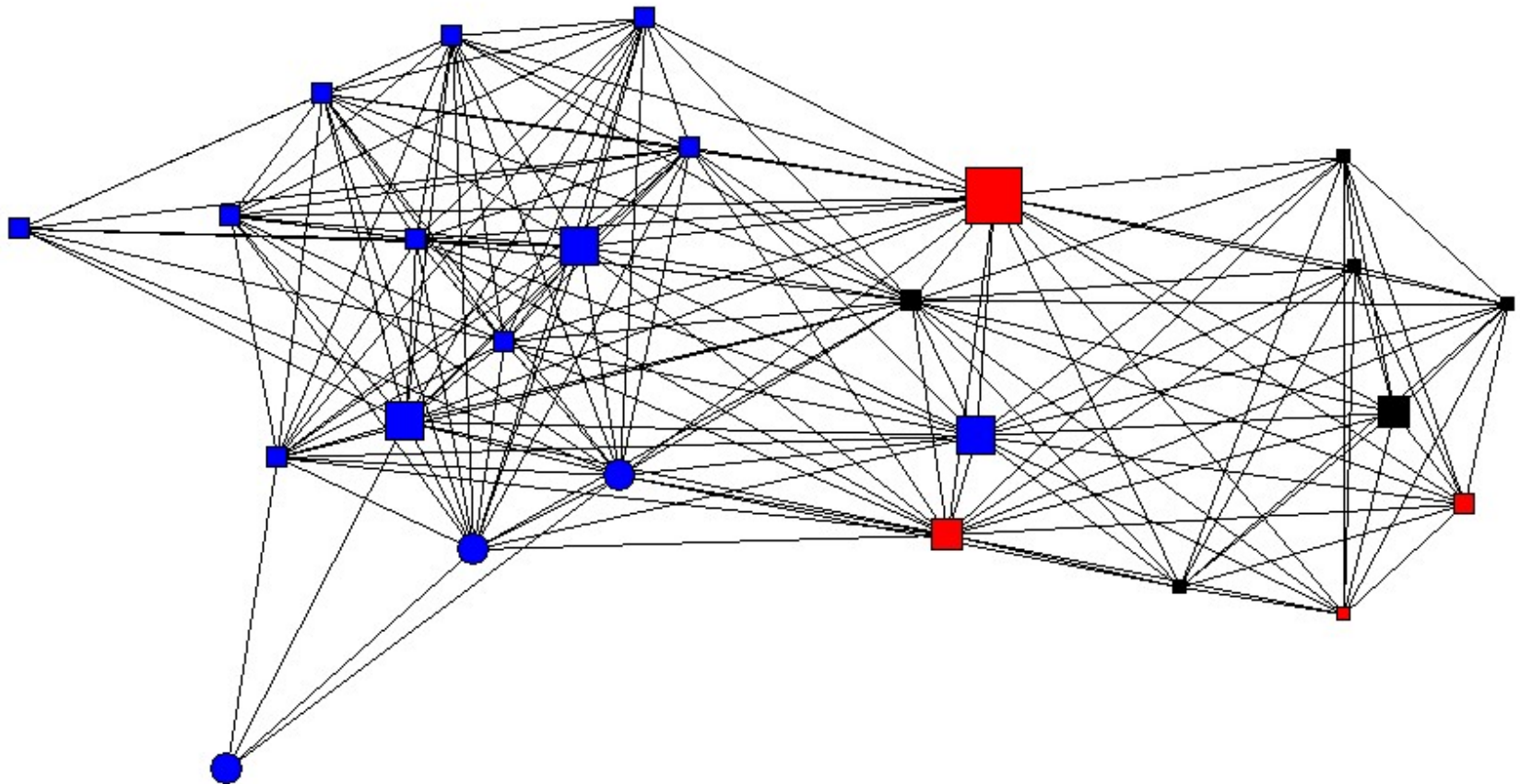
- Los vínculos pueden ser unidireccionales o bidireccionales.
- Ello indica el flujo del vínculo:
 - La información fluye en un único sentido
 - La información fluye en los dos sentidos.

Elementos de una red

Atributos de los nodos

- Hacen referencia a características de los nodos de la red: sexo, edad, rol o puesto ocupado, procedencia, etcétera.
- Los atributos son importantes para comprender la estructura de relaciones de la red.

Apoyo (tamaño del nodo), Procedencia
(color del nodo) y familiar/no familiar
(forma del nodo)

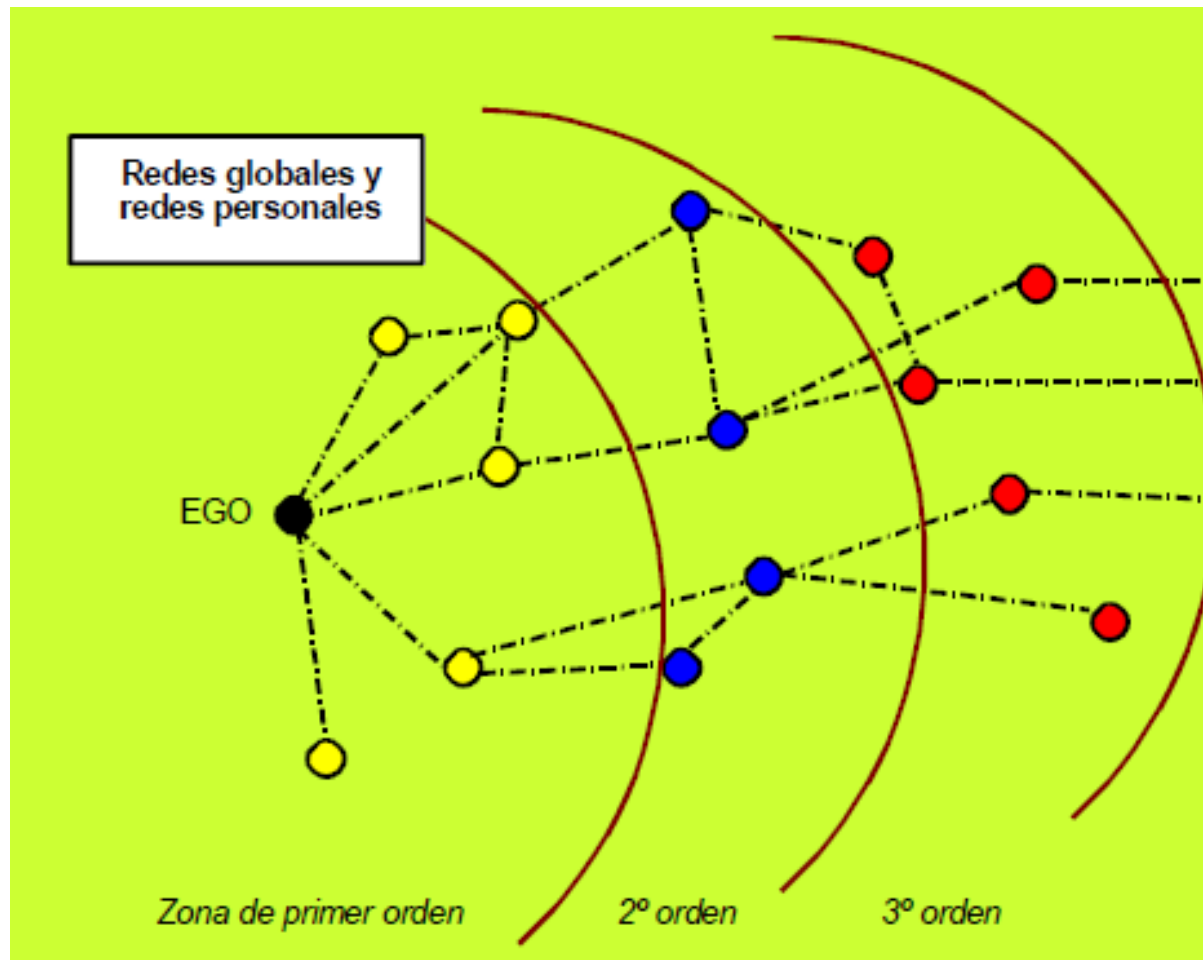


Tipos de redes

- Red **sociocéntrica**: Patrones de relaciones dentro de un grupo definido.
 - Ejemplos típicos: una clase escolar, una oficina, una iglesia ...
- Red **egocéntrica** es subconjunto de relaciones que tiene un ego dado dentro de una red sociocéntrica.
 - Así, en una oficina de trabajo, podríamos comparar las redes de dos trabajadores

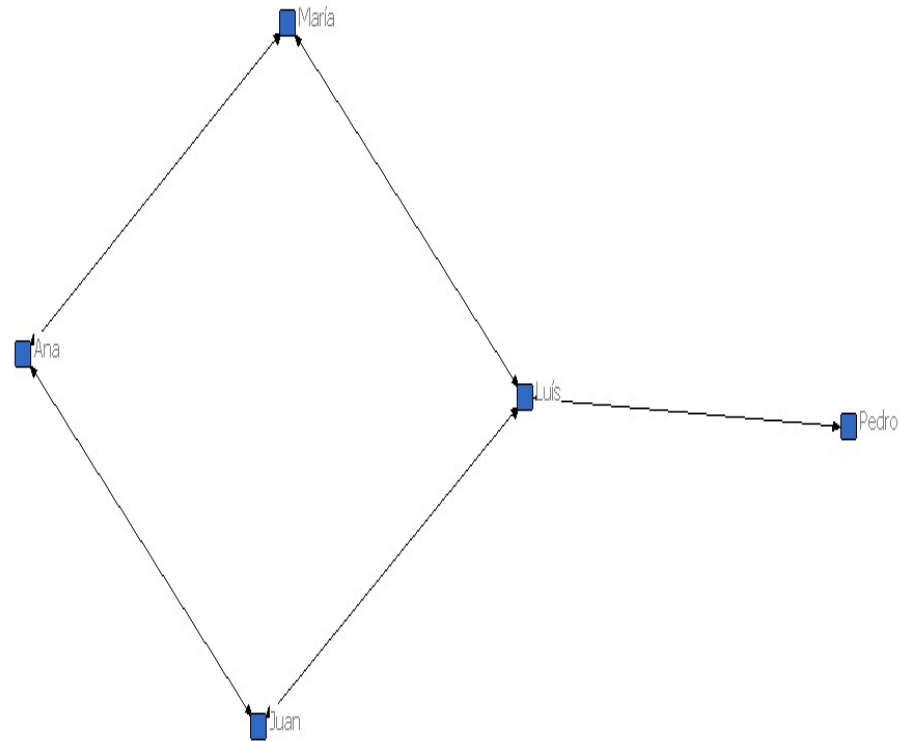
Tipos de redes

(Maya Jariego, 2004)



Matriz y red de relaciones

	Luis	Pedro	Ana	Juan	María
Luis		1	0	1	1
Pedro	1		0	0	0
Ana	0	0		1	1
Juan	1	0	1		0
María	1	0	1	0	



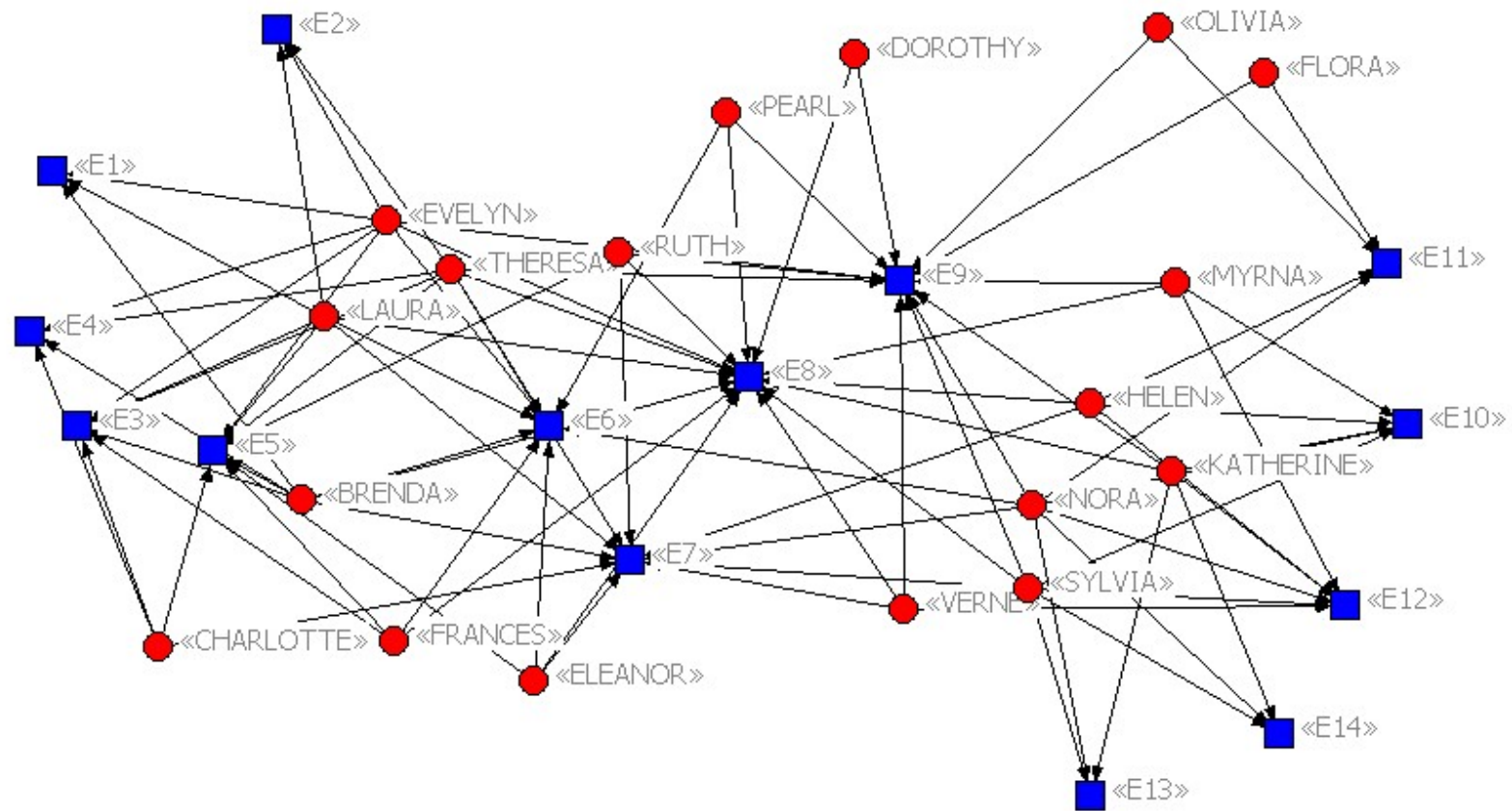
Matriz de adyacencias

- En ARS, las matrices usualmente utilizadas son cuadradas: mismo actores en las filas y las columnas. No siempre:
 - Matriz modo 1.
 - Matriz modo 2.
- Las matrices de adyacencia pueden ser simétricas o asimétricas.
 - Relaciones bidireccionales.
 - Direcciones en un único sentido.
- La diagonal suele aparecer en blanco, aunque no siempre.
- Valores de las celdas:
 - Existencia o ausencia de la relación.
 - Peso de la relación.
 - Unidades de intercambio.

Matriz de modo 2

[illegible]

Red de Modo 2



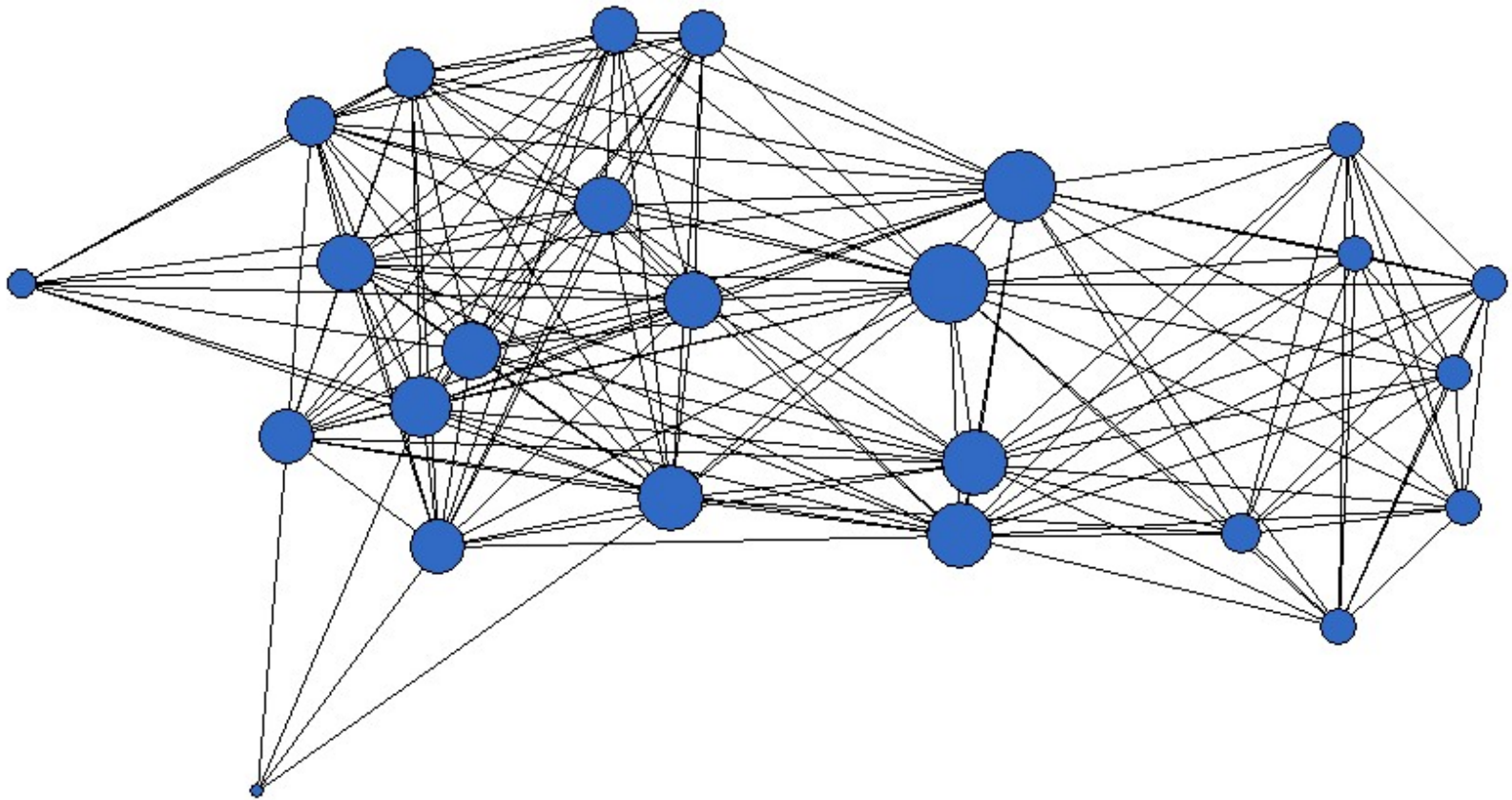
Medidas básicas de centralidad de la red

- Centralidad de grado.
- Centralidad de intermediación.
- Cercanía.
- Centralización.
- Densidad

Centralidad de Grado

- Número de actores a los cuales un actor está directamente unido.
- Es una medida del “poder” de los actores de la red.
 - Cuando más conectado está un actor, mayor influencia tendrá en la red en su conjunto.
 - Oportunidad de influir o ser influido por los demás nodos de la red.
 - Medida de accesibilidad a la información que circula por la red.
- Indegree y outdegree. Relaciones orientadas o no orientadas.

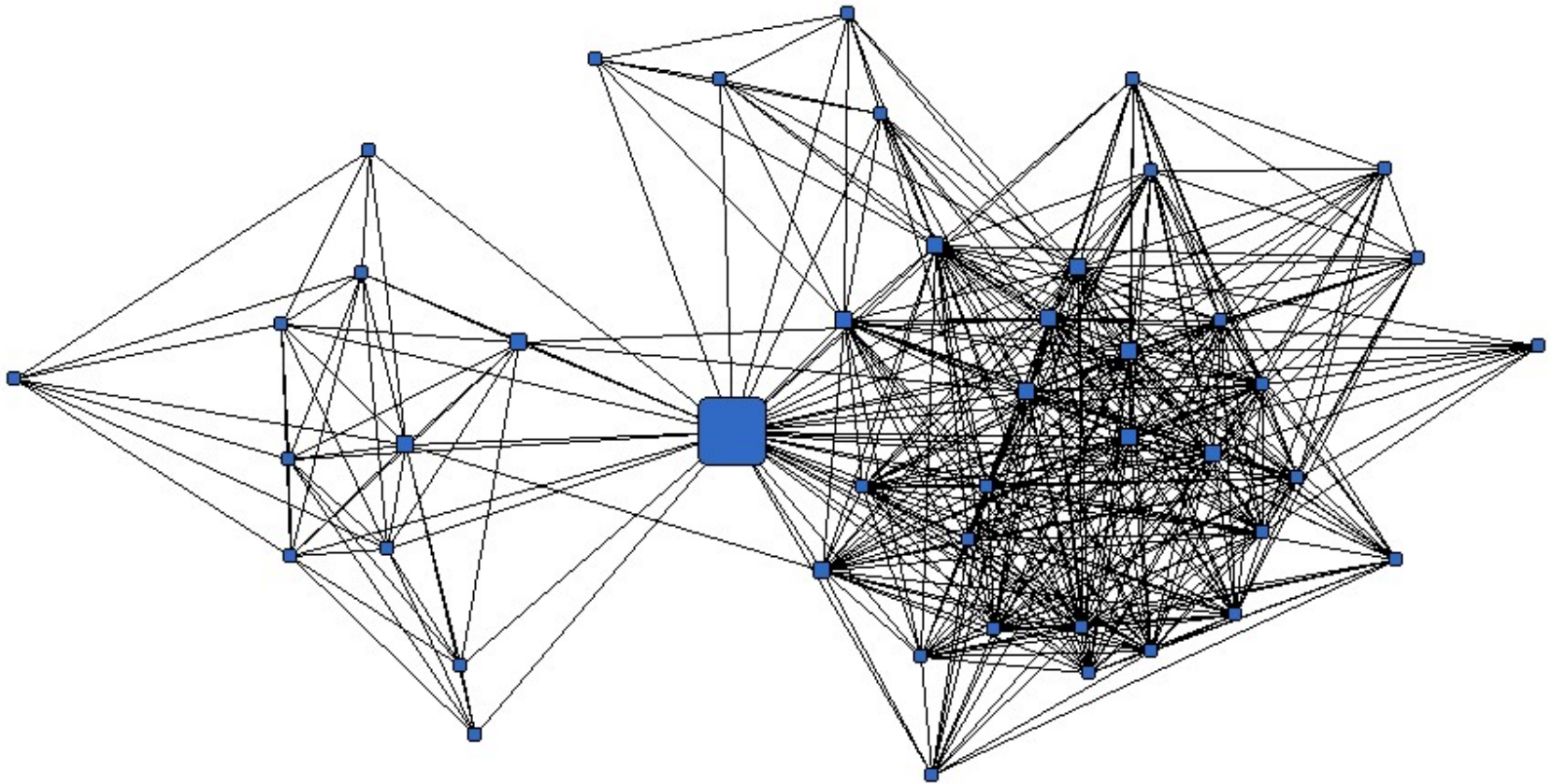
Centralidad de Grado



Centralidad de intermediación

- Intermediación de un actor entre pares de nodos. Puente entre nodos.
- Camino geodésico: rutas más cortas que un actor debe seguir para llegar a otros actores de la red.
- Por tanto, intermediación es las veces que un actor aparece entre los caminos geodésicos (caminos más cortos) de dos actores de la red.

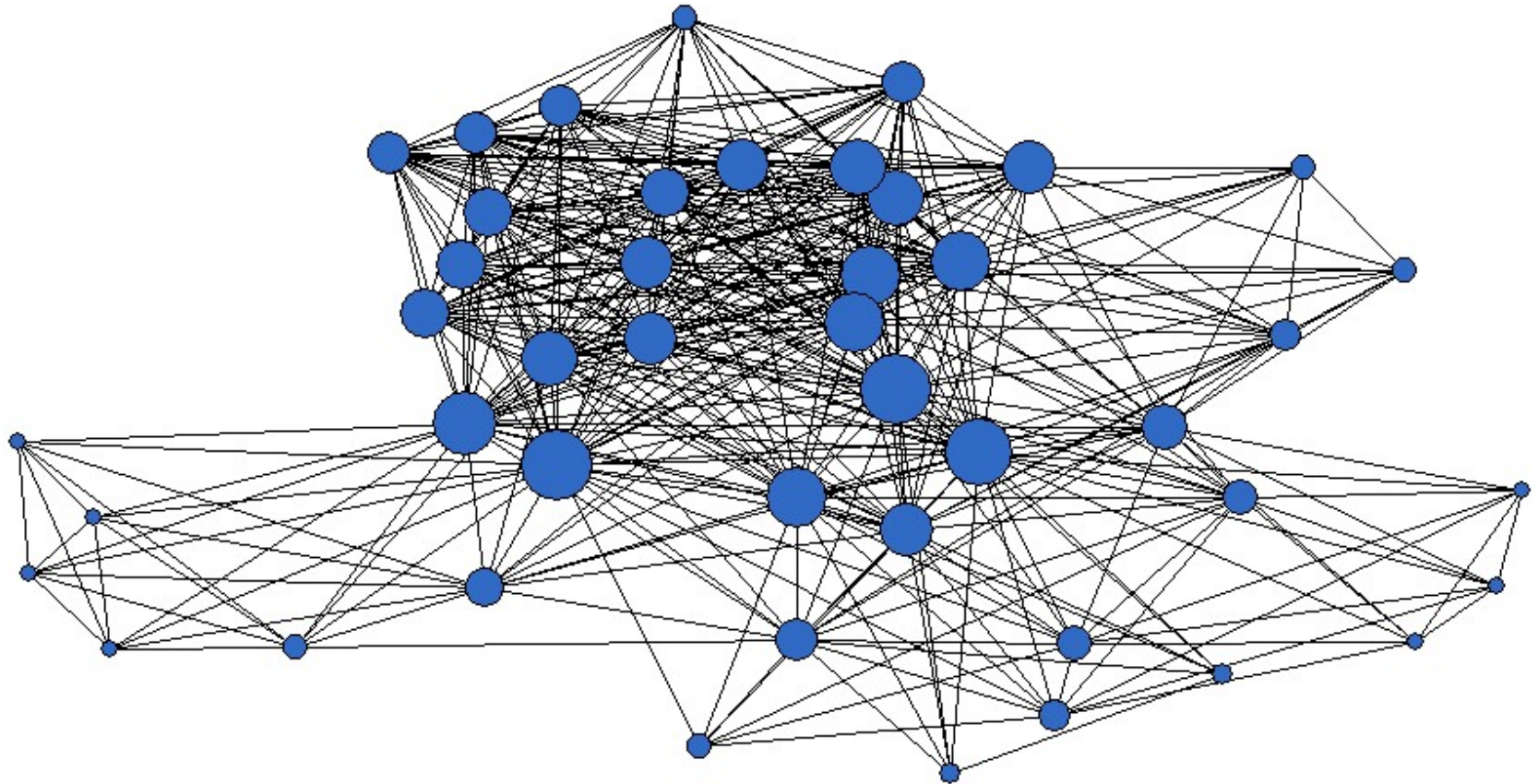
Centralidad de Intermediación



Grado de cercanía

- Capacidad de un nodo de llegar a todos los nodos de la red.
- Distancia de un actor de la red al resto de nodos de dicha red.
- “Una persona poco conectada con el resto (baja centralidad, bajo grado de intermediación) por el solo hecho de estar conectada con una persona ‘importante’ puede tener una alta cercanía” (Molina, 2001).

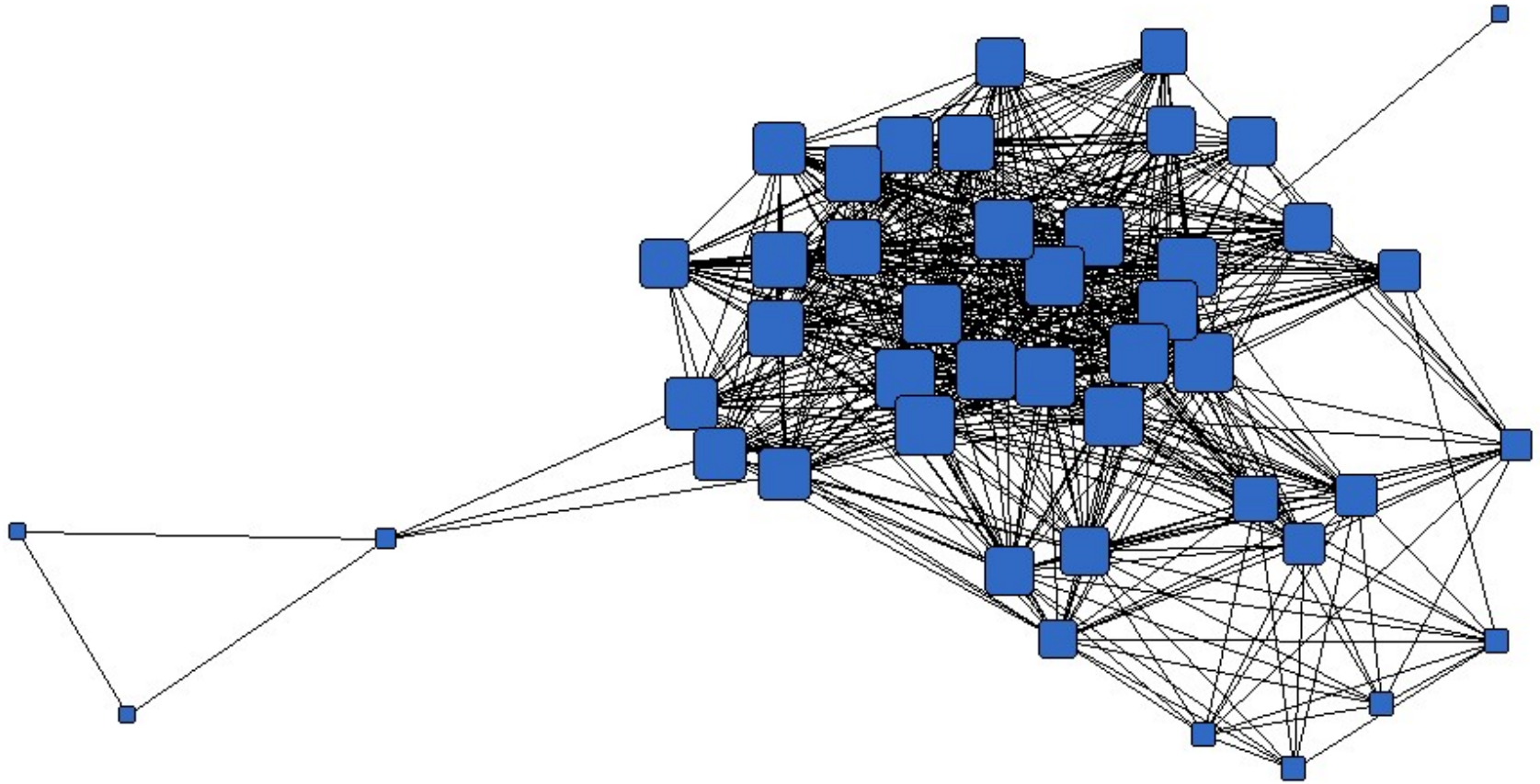
Grado de Cercanía



Eigenvector

- Grado en que un nodo está conectado a otros nodos que están bien conectados.
- Es una medida de la popularidad o centralidad de los conocidos.
- No mide si se tienen muchos contactos, sino si se tienen buenos contactos.

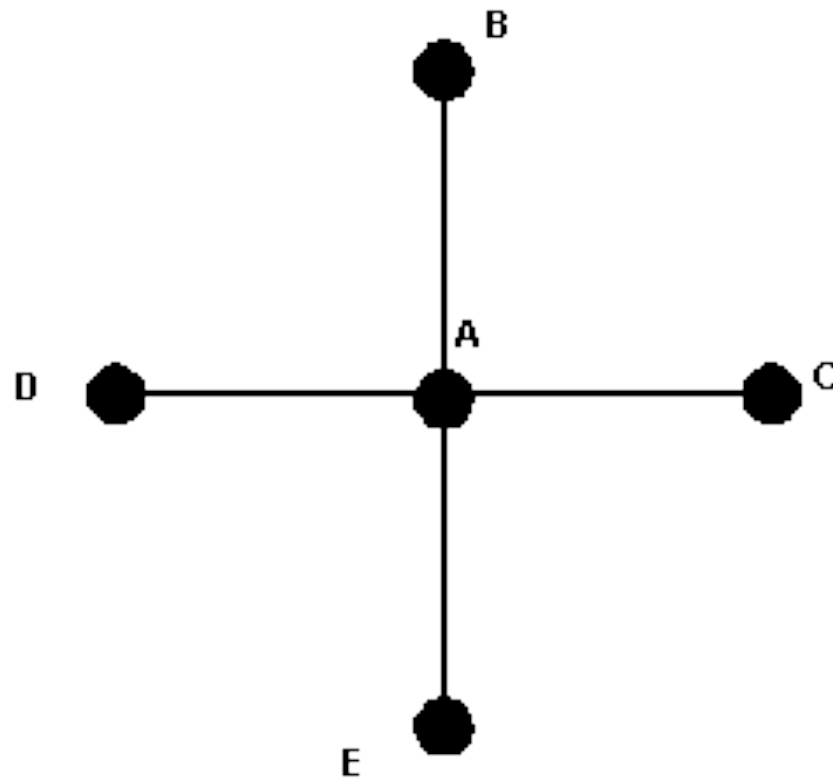
Eigenvector



Centralización

- Grado en que la estructura y las relaciones de una red se concentran en torno a unos pocos actores.
- Qué tan cerca está una red de comportarse como una red estrella.
 - Comparación con un grafo estrella ideal.

Centralización



Densidad

- Grado de conectividad total de la red en porcentaje.
- Porcentaje de relaciones existentes sobre el total de relaciones posibles.
- $[n/N(N-1)] \times 100$

Medidas de agrupamiento

- **Cliques.** Conjunto de nodos o actores que tienen todos los vínculos posibles **DIRECTOS** entre ellos. En Ucinet definimos el tamaño mínimo del clique que queremos.
- **N-clique.** Todos los actores del clique están conectados entre sí a una **DISTANCIA** al menos mayor que uno. N-clique nos permite identificar círculos sociales, es decir, personas que forman parte de un mismo círculo pero que no necesariamente conocen a todas las personas que lo forman.
- **N-Clan:** Es una forma de restringir N-Clique. Todos los vínculos dentro de un grupo deben alcanzarse a través de alguien de ese grupo.
- **K-Plex.** Un actor puede ser miembro de un clique siempre y cuando tenga vínculos directos con todos excepto K miembros del grupo.

Programa de Análisis de Redes Sociales

- UCINET 6 & NetDraw
- Egonet
- Pajek
- Visone
- Vennmaker
- Siena

Egonet

- Programa diseñado para la recolección de datos y análisis de redes egocéntricas.
- Generación de cuestionario para obtener datos relacionales. **EgonetW**.
- Cálculo de mediciones generales pertinentes para el análisis de redes sociales y la producción de grafos. **EgonetClientW**.

Visone

- Software para la visualización y creación, transformación, exploración, análisis y representación de redes.
- Permite el trabajo con redes sociocentricas y su análisis de forma fundamentalmente visual.
- Permite manipular y “jugar” con la representación visual de las redes.
- Imágenes de alta calidad de los grafos.

Vennmaker

- Programa que permite el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de entrevistas sobre redes personales.
- Permite construir la entrevista con el mismo programa y grabar la entrevista durante su aplicación.
- Permite recoger datos cualitativos de visualización y descripción de la propia red personal.

Pajek

- Programa para el análisis y la visualización de grandes redes sociales.
- Permite representar gráficamente el desarrollo y el cambio de redes a través del tiempo (Time Events Network).
- Incluye el análisis de los principales indicadores y parámetros estructurales de las redes.

Siena

- Software para el análisis longitudinal de las redes.
- Permite trabajar con medidas repetidas en ARS.
- Análisis de los factores que intervienen en el paso de un estado a otro de la misma red.
 - La estructura de la red condiciona su propia evolución. Efectos endógenos.
 - Los factores externos influyen en los cambios que se producen. Efectos exógenos.
 - Hay un componente no explicado en estos cambios. Efectos aleatorios

UCINET

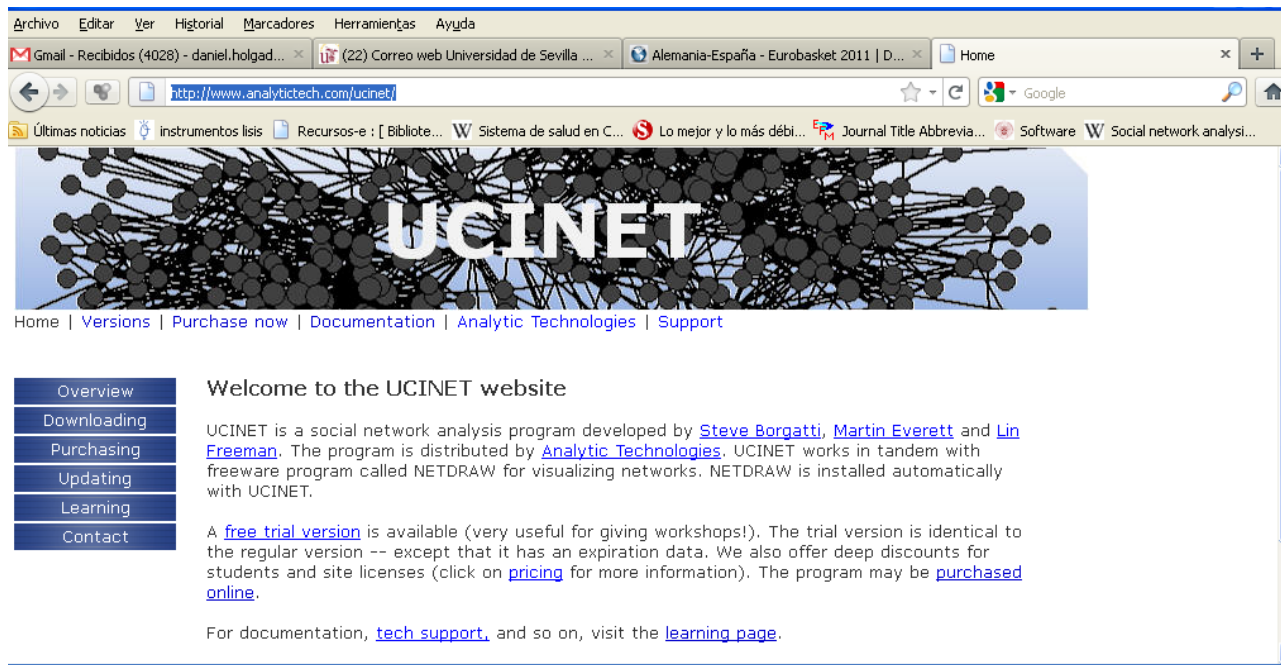
- Paquete de software de ARS. Borgatti, Freeman & Everett.
- Usabilidad y desarrollo. Es uno de los programas más utilizados en ARS. Actualmente está en la versión 6.
- Tres elementos básicos:
 - **Ucinet**: Indicadores y parámetros de Redes Sociales.
 - **Spreadsheet**: Introducciónn de datos y construcción de matrices de adyacencia.
 - **NetDraw**: Programa para la representación y visualización de las redes sociales.

NetDraw

- Permite representar relaciones múltiples entre los nodos y relaciones con “peso”.
- Permite representar atributos de la red mediante la modificación de características de los nodos y lazos.
- Incluye procedimientos de análisis desde el mismo programa.
- Permite guardar la red en formato VNA (propio), .clu y .net (Pajek), y ##d/##h (Ucinet).
- Permite guardar la red como imagen en formato .bmp, .jpg, .wmf y .emf.

UCINET

- Página Web del programa Analytic Technologies:
<http://www.analytictech.com/ucinet/>



UCINET

- Tutoriales:
 - [Quickstart guide.](#)
 - [Hanneman and Riddle tutorial](#)
- Manuales y guías:
 - [UCINET reference manual](#)
 - [UCINET user's guide](#)
 - [Online help file.](#)
- Foro y workshops sobre Ucinet.

Datos relacionales

- Simétrica, dicotómica.
1. **Jesús**---Juan, Pedro, María, Magdalena, José, Lucas, Mateo, Marcos.
 2. **Juan**---Jesús, María, Lucas, Mateo, Marcos, Salome.
 3. **Pedro**---Isabel, José, Lucas, Marcos.
 4. **María**---Jesús, Juan, José.
 5. **Magdalena**---Jesús, Marcos, Salome.
 6. **Isabel**---Pedro, José, Lucas, Marcos, Salome.
 7. **José**---Pedro, Isabel, María, Mateo.
 8. **Lucas**---Jesús, Juan, Pedro, Isabel, Mateo, Marcos.
 9. **Mateo**---Jesús, Juan, José, Lucas, Marcos.
 10. **Marcos**---Jesús, Juan, Pedro, Magdalena, Isabel, Lucas, Mateo.
 11. **Salome**---Juan, Magdalena, Isabel.

Atributos de actores

1. Juan: Cartagena.
2. Pedro: Barranquilla
3. María: Santa Marta
4. Magdalena: Cartagena
5. Isabel: Barranquilla
6. Jose: Santa Marta
7. Lucas: Santa Marta
8. Mateo: Santa Marta
9. Marcos: Barranquilla
10. Salome: Cartagena

UCINET

- Redes de ejemplo:
 1. Redes sociales de contacto informal, contacto formal y participación conjunta en proyectos entre organizaciones de atención a inmigrantes en la Comunidad Foral de Navarra.
 2. Red social de colaboración entre organizaciones de intervención en familias. Servicios que colaboran en la intervención en casos desde un Equipo de Intervención Familiar en Sevilla (España)

Redes de organizaciones en la Comunidad Foral de Navarra

- 29 organizaciones.
- Tres tipos de relaciones:
 - Contactos informales entre miembros de la organización. Relación valorada de 0 a 3.
 - Contactos formales entre las organizaciones (derivación, reuniones,...). Relación valorada de 0 a 3.
 - Participación conjunta en proyectos. Relación dicotómica.

Redes de organizaciones en la Comunidad Foral de Navarra

- Atributos de las organizaciones:
 - Presupuesto: Puntuación de 0 a 5 en función del intervalo de pertenencia.
 - Años de funcionamiento de la entidad.
 - Especificidad. Entidad de atención a diversos colectivos, también inmigrantes (1) o entidad dirigida a inmigrantes (2).
 - Tipo de entidad. Entidad pública (1) o privada (2).

Red de colaboración entre organizaciones de atención a familias

- Equipo de intervención familiar:
 - Psicóloga (PS).
 - Trabajadora Social (TS)
 - Educadora Social (ES).
- Servicios que coincidieron en 54 casos de intervención con familias.
- Cada familia cuenta con un profesional de referencia de los tres que componen el servicio.
- Cuatro redes:
 - Red general de todos los casos.
 - Red para los casos con la psicóloga como profesional de referencia
 - Red para los casos con la trabajadora social como profesional de referencia.
 - Red para los casos con la educadora social como profesional de referencia.



¡Gracias por su atención!

Daniel Holgado Ramos
dholgado@us.es

**Laboratorio de redes personales y
comunidades**

**[http://personal.us.es/isidromj/php/
laboratorio/](http://personal.us.es/isidromj/php/laboratorio/)**

1. Instalación y primera toma de contacto.
2. Elementos de la pantalla de inicio.
3. Spreadsheet. Matriz, elementos y forma de introducir los datos. Simétrica y no simétrica. Dos matrices en un mismo archivo. Redes diferentes para un mismo grupo de actores. Edit>Insert SpreadSheet Ver Manual_AR.S.
4. Cargar y guardar datos. Tipos de datos que soporta. Importar y exportar datos.}

- Dos matrices en un mismo archivo. Redes diferentes para un mismo grupo de actores.
- Edit>Insert SpreadSheet Ver Manual_AR.S.
- Flujo máximo, distancias geodésicas, tríadas o transitividad. Reciprocidad.