

La criminalidad económica desde Análisis Reticular.

© **Germán Silva**

- ANTROPOCAOS / UBACyT
- PROCELAC - Ministerio Publico Fiscal

02/10
21HS
#FSOC - UBA
SANTIAGO
DEL ESTERO
1029
PB - SG04

ACTUALIZACIÓN EN ARS:
**LAZOS CORTOS,
LAZOS LARGOS**

COORDINA:
**MARIO
KIEKTIK**

Este miércoles 2/10 los invitamos al TEXREDES en el cual Germán Silva (Antropólogo, Investigador Social, Data Scientist) expondrá sobre el Análisis de Redes Sociales en sistemas complejos. *Debatiremos sobre la fuerza de los lazos débiles en diferentes ámbitos.*



**NO HACE FALTA
INSCRIPCIÓN
PREVIA**

Problemas a Solucionar. SAIPRA

Aplicación sistemática del
Análisis de Redes Sociales

Obtención de
información relacional
descentralizando la
carga

Vinculación de distintas
redes entre sí con fines
investigativos

Integración
de datos
más allá del
caso

Investigación
Patrimonial

Normalizar
los datos

Normalizar
la
búsqueda

Aplicación WEB

SAIPRA

Sistema de Análisis para la Investigación Patrimonial y Relacional de los Actores.



PROCELAC. Procuraduría de Criminalidad Económica y Lavado de Activos

Inicio	Fuentes	Base de datos	Análisis	Descargas
--------	---------	---------------	----------	-----------

Nueva Persona

INFORMACION DE IDENTIFICACIÓN (*información obligatoria)

Apellido * APELLIDO o RAZÓN SOCIAL	Nombre * NOMBRE	Tipo Doc. Tipo Doc	Número INGRESO NUMERO
Tipo Persona <input type="radio"/> Persona Física <input type="radio"/> Persona Jurídica	Nacionalidad o País de origen * Nacionalidad	Fuente complete aquí la fuente de donde sale la información	
Legajo 1 * Seleccione un Legajo	Legajo 2 Seleccione un Legajo	Legajo 3 Seleccione un Legajo	Legajo 4 Seleccione un Legajo

ENTIDADES FINANCIERAS

VALORES NEGOCIABLES / OTROS ACTIVOS

INMUEBLES

VEHICULAR

EFFECTIVO \$\$

OTROS BIENES

Guardar »

Realizado por el Área Técnica de la PROCELAC
con la colaboración de Carlos Greco

INFORMACION DE IDENTIFICACIÓN (*Información obligatoria)

Apellido * APELLIDO o RAZÓN SOCIAL	Nombre * NOMBRE	Tipo Doc. Tipo Doc	Número INGRESO NUMERO
Tipo Persona <input type="radio"/> Persona Física <input type="radio"/> Persona Jurídica	Nacionalidad o País de origen * Nacionalidad	Fuente complete aquí la fuente de donde sale la información	
Legajo 1 * Seleccione un Legajo	Legajo 2 Seleccione un Legajo	Legajo 3 Seleccione un Legajo	Legajo 4 Seleccione un Legajo

ENTIDADES FINANCIERAS

<input type="checkbox"/> Institucion INSTITUCION	Producto	N°cuenta #####	Moneda \$	Fecha apertura 0000-00-00	\$Inicial \$\$\$
Fuente complete aquí la fuente de donde sale la información				Fecha cierre 0000-00-00	\$Final \$\$\$

+ -

VALORES NEGOCIABLES / OTROS ACTIVOS

<input type="checkbox"/> Inversion INVERSION	Cant. ##	%Part. %	Detalle	Fecha Ingreso 0000-00-00	\$Inicio \$	Fecha Egreso 0000-00-00	\$Final \$
Fuente complete aquí la fuente de donde sale la información							

+ -

INMUEBLES

Buscador de Calles: Ingrese la calle	Ciudad INGRESO CIUDAD	Provincia INGRESO PROVINC	País PAÍS
Dirección CALLE, NUMERO	Código Postal CODIGO POSTAL	Escribano Escribano	
Catastro CIR.- SEC. - MANZ. - PARCELA. - U.F.	Fecha Ingreso 0000-00-00	\$Inicio \$	Fecha Egreso 0000-00-00
\$Final \$	Tipo de Propiedad Describir tipo de Relación		

PROCELAC. Procuraduría de Criminalidad Economica y Lavado de Activos

Inicio	Fuentes	Base de datos	Análisis	Descargas
--------	---------	---------------	----------	-----------

Nuevos Vínculos

Legajo

Seleccione un Legajo

Persona

Elige una persona

INFORMACION RETICULAR

<input type="checkbox"/> Se relaciona con... <input type="text"/>	Vinculo familiar Vinculo... <input type="text"/> Por Cuenta.. <input type="text"/>	Vinculo Societario Vinculo... <input type="text"/> Por Vehiculo.. <input type="text"/>	Vinculo Contractual Vinculo... <input type="text"/> Por Domicilio..(id) <input type="text"/>	
	Otros tipo de vinculo.. Describir <input type="text"/>		Inicio del vinculo 0000-00-00 <input type="text"/>	
	Fuente Describir la fuente <input type="text"/>			
	<input type="checkbox"/> Se relaciona con... <input type="text"/>			
	Vinculo familiar Vinculo... <input type="text"/> Por Cuenta.. <input type="text"/>	Vinculo Societario Vinculo... <input type="text"/> Por Vehiculo.. <input type="text"/>	Vinculo Contractual Vinculo... <input type="text"/> Por Domicilio..(id) <input type="text"/>	
Otros tipo de vinculo.. Describir <input type="text"/>		Inicio del vinculo 0000-00-00 <input type="text"/>		
Fuente Describir la fuente <input type="text"/>				

+ -

Guardar »



1.

Caso de estudio

Descripción de la maniobra delictiva

Unidades de Negocio



Maniobra de lavado





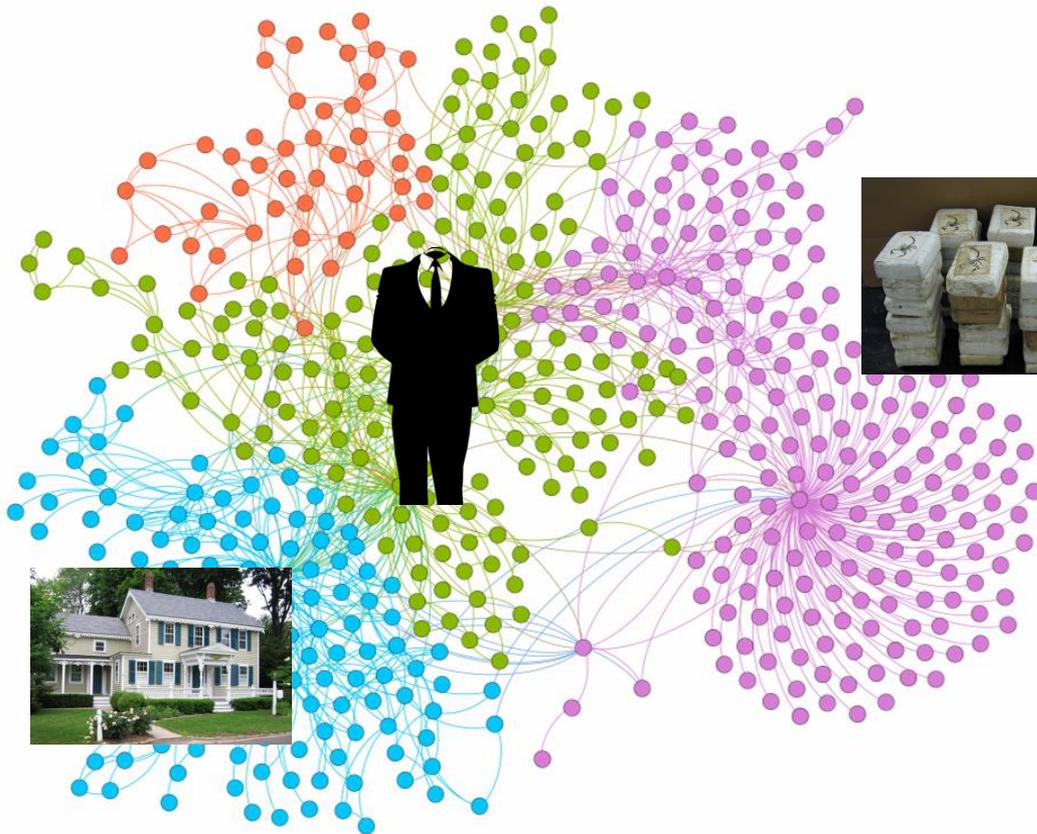
A decorative network diagram in the top-left corner, consisting of various sized grey circles (nodes) connected by thin grey lines (edges). Some nodes are solid, while others are hollow. The network is dense and irregular, extending from the top-left towards the center of the slide.

2.

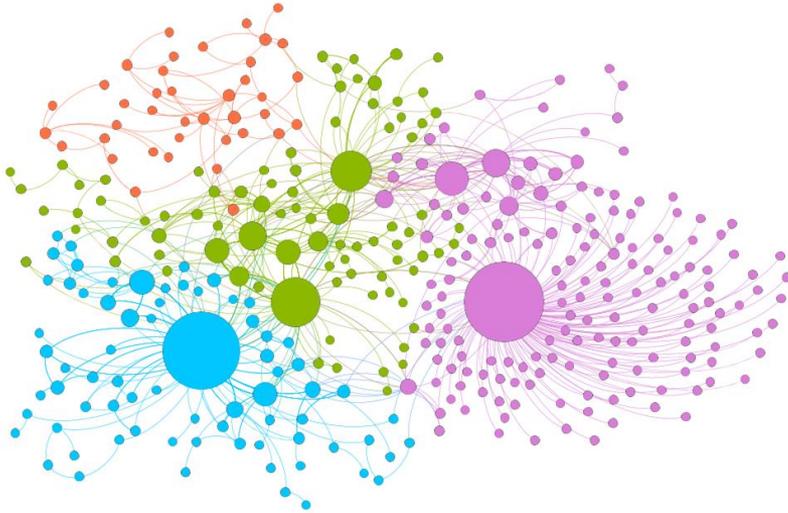
Primer análisis

Descripción de la maniobra delictiva

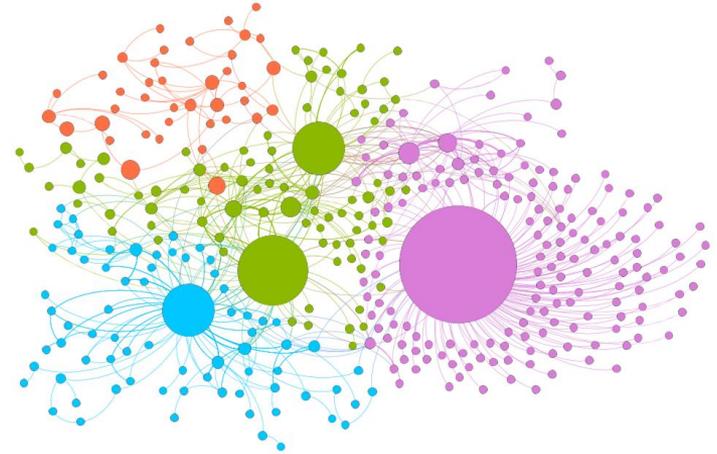
Modularidad y Conocimiento Local



Dos centralidades



grado / degree



intermediación /betweenness

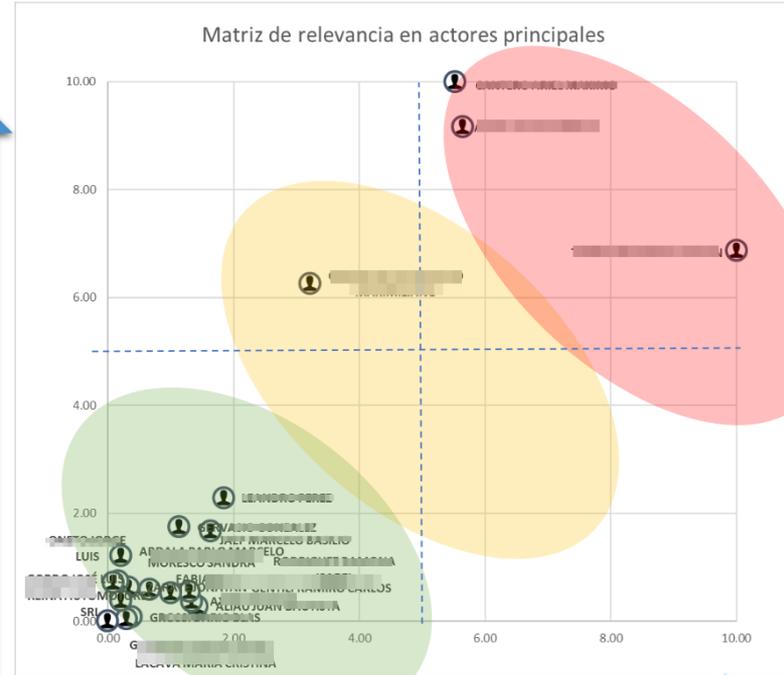
Matriz de Riesgo

degree aporta la direccionalidad propia de la investigación judicial

betweenness le otorga la dimensión contraintuitivo



Intermediación



Centralidad de grado

(Gráfico N°3). **Matriz de relevancia de los actores.** Presenta los 20 nodos de mayor grado nodal, y su correspondiente centralidad de intermediación.

Análisis (4) Relación entre centralidad e intermediación en una red de distribución de droga

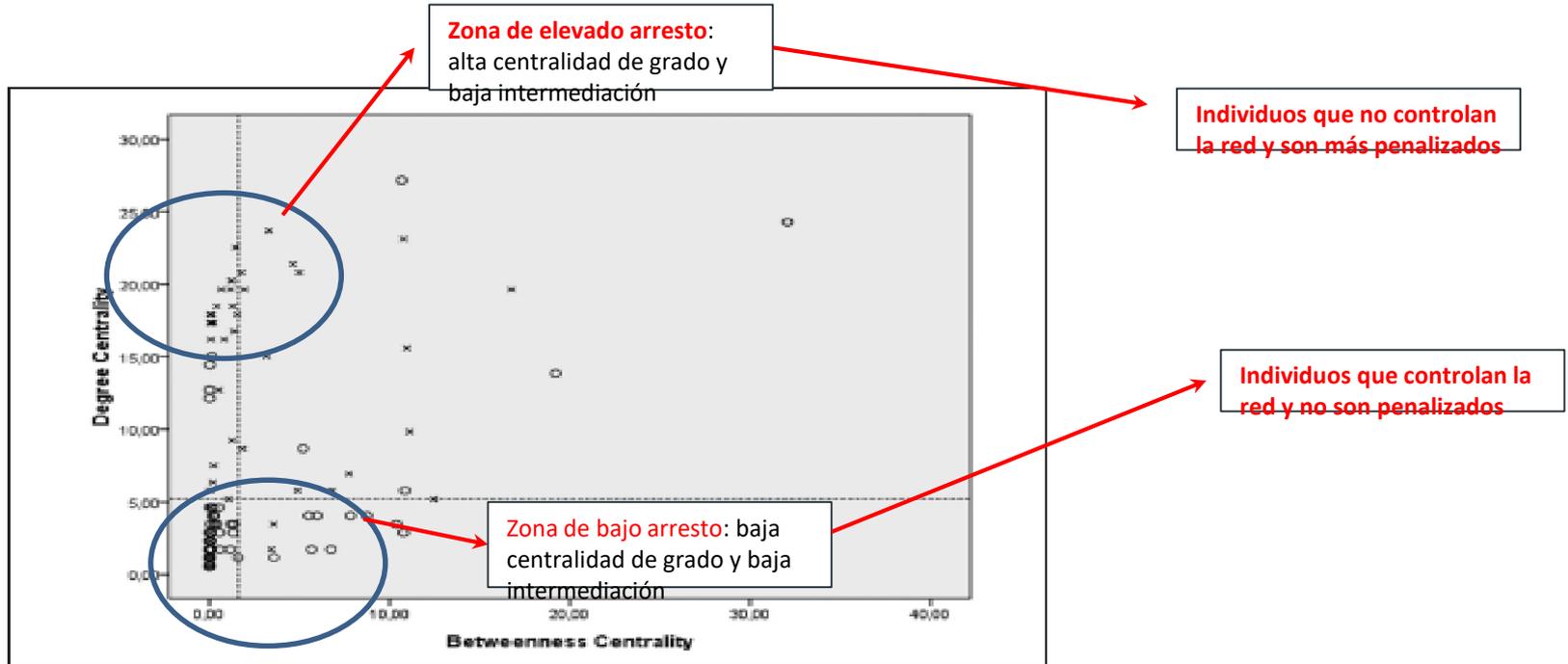
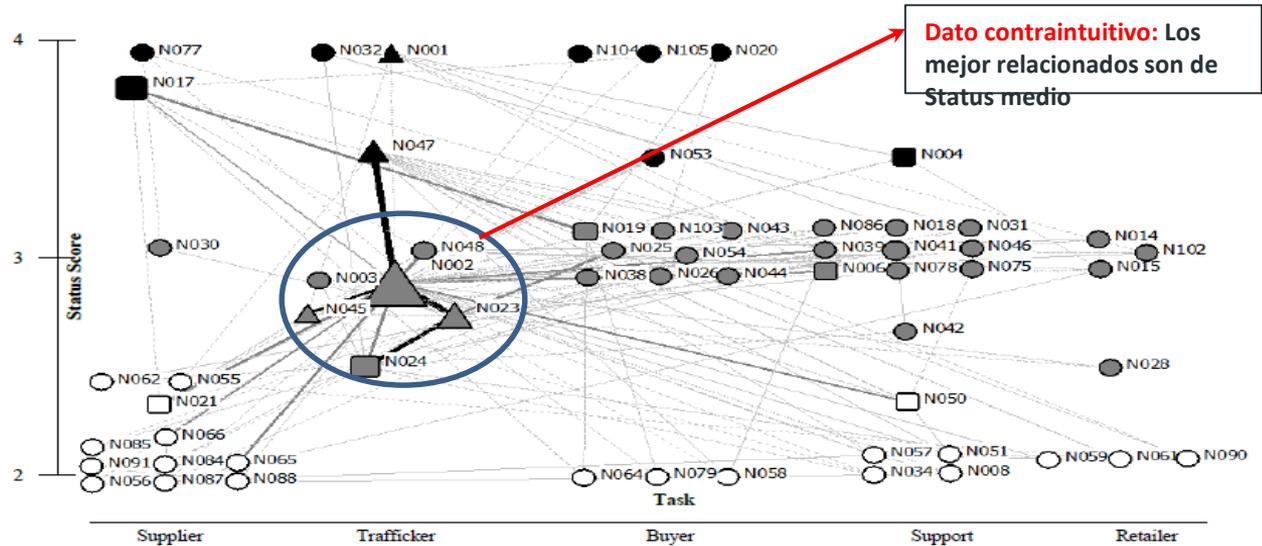


Figure 1. Scatterplot of degree centrality and betweenness centrality within the drug distribution network.
Note: o = not arrested; x = arrested.

Análisis (5) Medidas de Status y vínculos de red por tipo de tarea (Extractado de Calderoni 2011: 14)



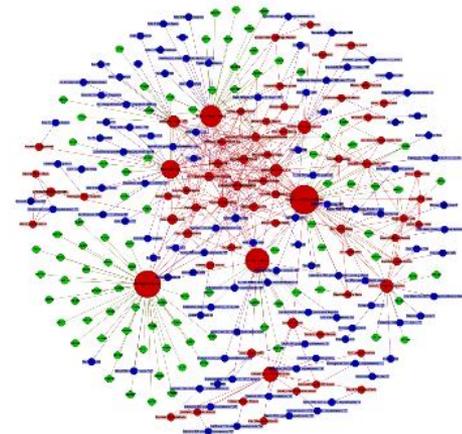
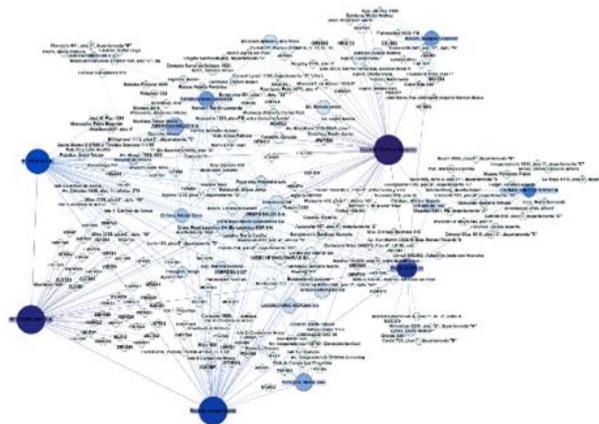
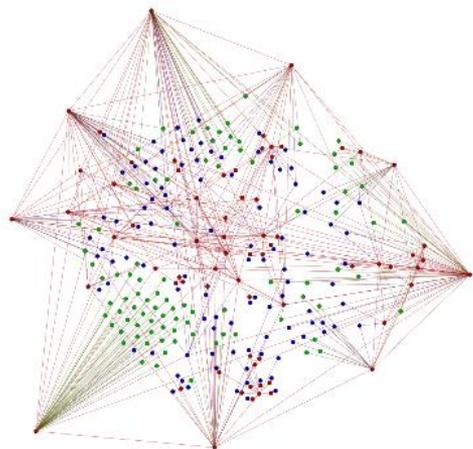
*Node colours: black= high status class, grey= medium status class, white=low status class

Node shapes: up triangle= boss, rounded square=member of the Ndrangheta, circle= non member

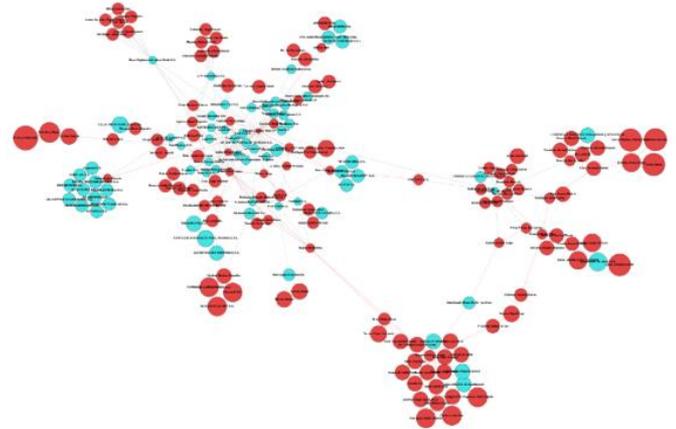
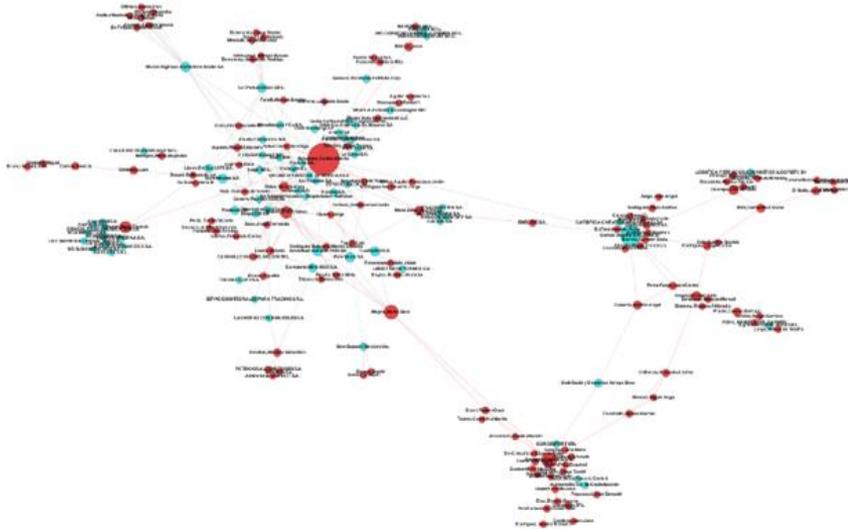
Node size: betweenness centrality

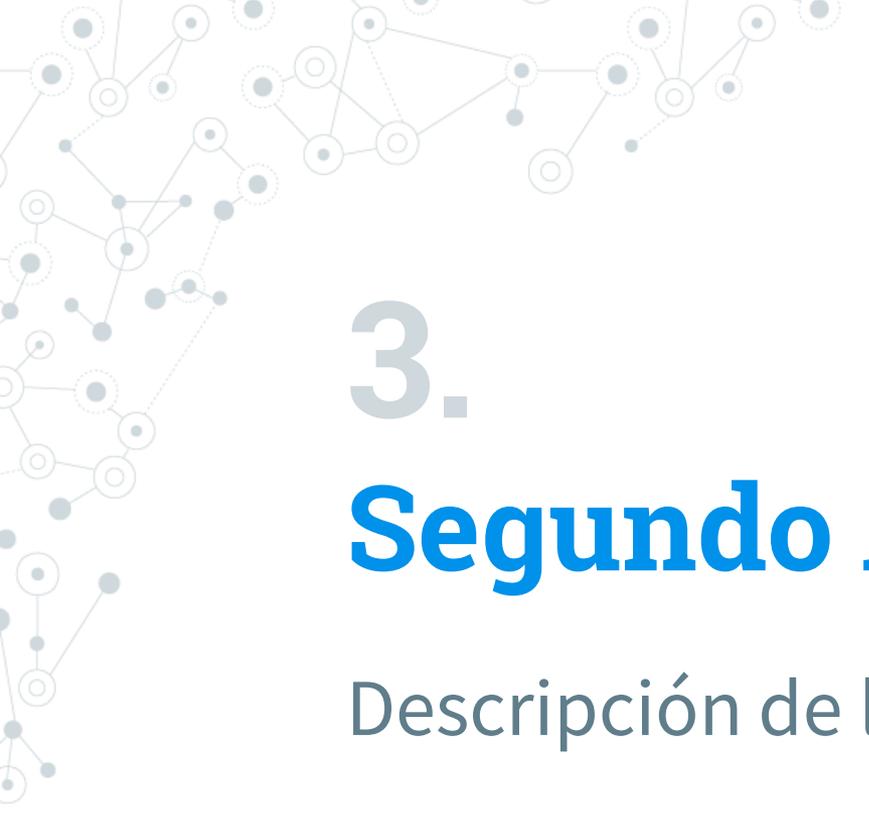
Lines: solid black lines: ties with value > average valued degree (17), solid grey lines: ties with value > 1/2 valued degree (8), dotted grey lines: other ties

Irregularidades en el circuito de compras públicas



Causa de Narcotrafico



A decorative network diagram in the top-left corner, consisting of various sized grey circles connected by thin grey lines, some with dashed outlines.

3.

Segundo Análisis

Descripción de la maniobra delictiva

Sistemas Complejos Adaptativos

Sistemas compuestos por agentes que interactúan, cuyas acciones se describen en términos de reglas.

Las reglas se modifican cuando los agentes acumulan experiencia - adaptación-.

La interacción continua de estos agentes adaptativos, generan fenómenos de un tipo lógico superior.

Sistemas Complejos Adaptativos

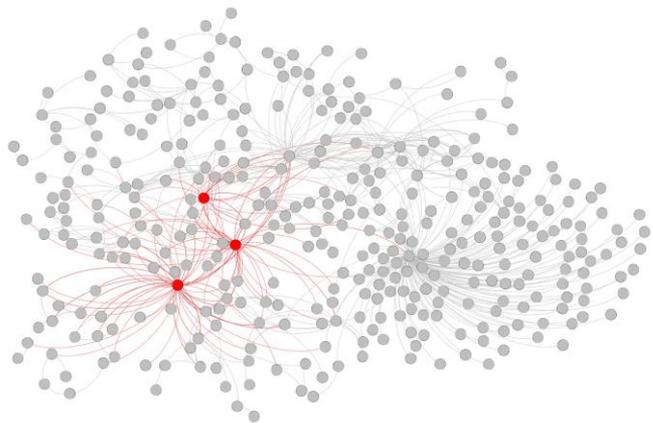
formados por un número de agentes activos, los cuales poseen una gran variedad tanto en forma como habilidades.

Ej. ecosistema, enorme variedad de agentes -y procesos- interactuando en ciclos de materia y energía.

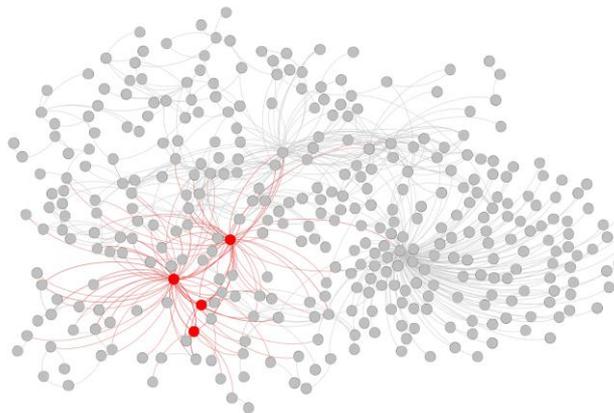
Cada agente ejecuta una conducta a partir de sus propios modelos internos, basándose en el contexto en que se suscita cada situación

NODOS ACTIVOS POR HECHOS

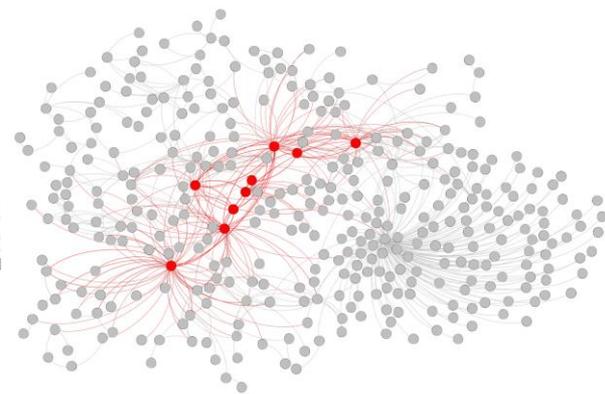
Hecho 1



Hecho 2



Hecho 3



REGLAS LOCALES

- ⦿ Si el monto de la propiedad es “digerible” por el segmento de menor NSE. El lavado se mantiene en la comunidad/célula.
- ⦿ Si el monto de la propiedad no es “digerible” por la comunidad inicial, empiezan a formar parte del botín otros nodos correspondientes a otras comunidades/células.

Consideraciones Finales

- Se conforma como una red integrada por células que, aún cuando tienen capacidad de acción independientes, funcionan de modo tal que mantienen vínculos estables que les permite conectarse, en una suerte de sinapsis financiera, con el resto de las células de la red.
- La red, vista como un todo, es una procesadora de bienes de origen ilícito, con capacidad para procesarlos, con el fin de integrarlos al mercado con apariencia de licitud
- Cada una de las células se activa de modo independiente, a partir de estímulos económicos. Las decisiones son locales no centralizadas.
 - Si se trata de ejecutar maniobras de fraudes con propiedades, se activa la célula A.
 - Si se trata de un bien cuya magnitud excede la capacidad operativa de esta célula A, se pone en funcionamiento la red integrada por la célula B.
 - Por otra parte, si los fondos provienen del narcotráfico, se activa la red conformada por la célula C.

Medición de longitudes...

Sobre la resiliencia...

Muchos problemas se pueden redefinir en términos reticulares

- Difusión de información.
- Circulación de bienes, transacciones (ruta de dinero, etc.).
- Propagación de rumores (corridas bancarias, etc.).
- Relaciones de clientelismo, etc.
- Asociaciones ilícitas.
- Relaciones interpersonales, segregación, exclusión.

Nueva unidad de análisis

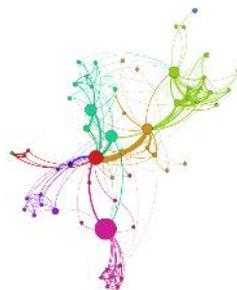
- Aquellos estudios planteados desde el ARS focalizan sobre las relaciones entre los actores entendiendo a la conducta de los individuos como influenciada por aquellos que los rodean.
- Desde esta perspectiva, la unidad de análisis no es el individuo sino una entidad conformada tanto por ellos como por los lazos que los conectan.

Superar lo discursivo

Redes de narcotráficos, de lavado de dinero, trata de personas, etc...

METAFORA
Limitada al plano discursivo

Análisis Formal





Bases de datos requeridas

Bases de datos

Una **base de datos** es un **conjunto de datos** pertenecientes a un mismo contexto y **almacenados sistemáticamente** para su posterior uso.

jerárquicas

transaccionales

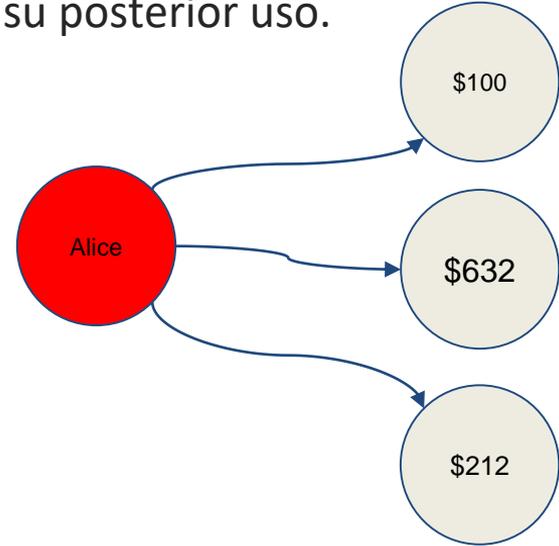
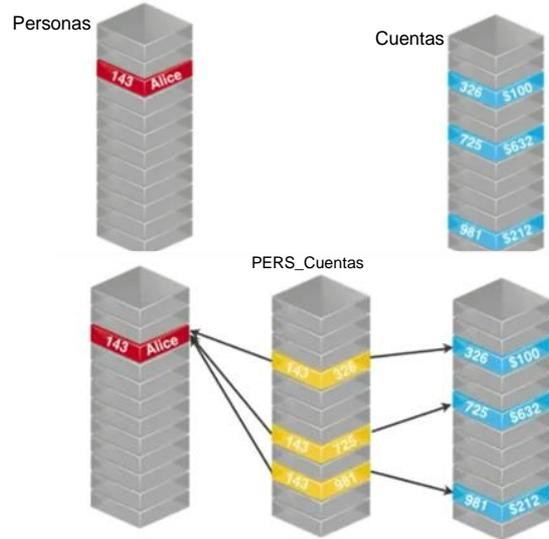
multidimensionales

orientadas a objetos

deductivas

Relacionales

Orientada a Grafos



Dos formas para BBDD relacionales

A
D
Y
A
N
C
E
N
C
I
A

A
M
I
S
T
A
D

	M	A	J	G
M	-	0	1	1
A	0	-	1	1
J	1	1	-	1
G	1	1	1	-

P
R
O
X
I
M
I
D
A
D

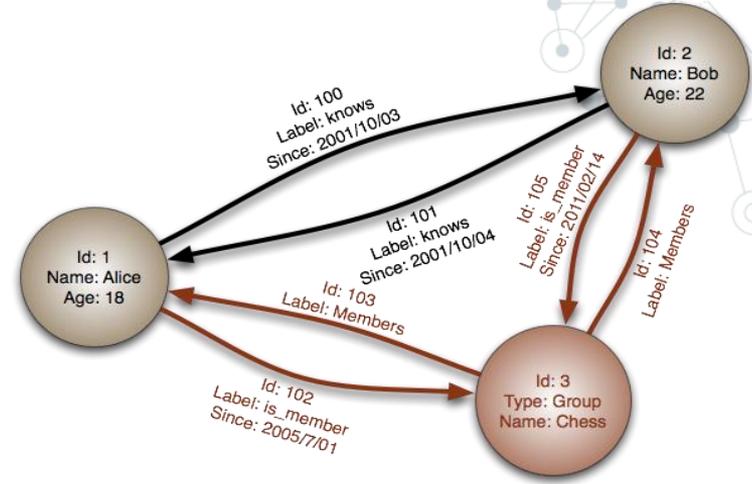
	M	A	J	G
M	-	0	8	3
A	0	-	5	4
J	8	5	-	9
G	3	4	9	-

I
N
C
I
D
E
N
C
I
A

ID	ID	AMISTAD	PROXIMIDAD
M	A	0	0
M	J	1	8
M	G	1	3
A	J	1	5
A	G	1	4
J	G	1	9

Bases Orientadas a Grafos

ESTRUCTURA Y DATOS CONFLUYEN



Escalabilidad / Rendimiento.

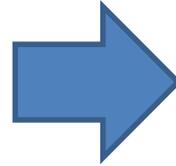
“Un sistema que provee ADYACENCIA en ausencia de índice”.

El índice tiene el número de relaciones que hay en el sistema

Profundidad	Relacional (mysql)	BDOG (neo4j)
2	0.016	0.010
3	30.267	0.168
4	1,543.505	1.359
5	No terminó en 1h	2.132

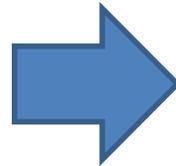
Estrategias de incorporación del ARS al proceso penal (1)

Informes: Vía mayoritaria de incorporación del ARS al proceso



Carácter ilustrativo y de escaso valor probatorio

Peritajes: Prueba pericial y forma minoritaria de uso. Proceso de conocimiento que requiere de formación especial.



No dirime el punto en debate. Dota a las partes de elementos para formar convicción.

Estrategias de incorporación del ARS al proceso penal (2)

Inferencia:



- (1) Formulación de hipótesis en un momento inicial
- (2) Se infiere la hipótesis por un proceso progresivo

Validación:



Valor indiciario: El método de validación implica un procedimiento de mapeo de todos los elementos probatorios.

Motivación:



El ARS reconstruye el objeto mismo del juicio, no aspectos secundarios. Todavía está pendiente la traducción de la terminología del ARS a la argumentación jurídica.

Alegato:



Distinción entre el componente expresivo y analítico del ARS. En esta etapa el factor visual desempeña un rol central.

Software

ANÁLISIS DE REDES SOCIOCÉNICAS

Gephi

Network Workbench

ORA

Visone

Cytoscape

UCINET

Pajek

Tulip

SocNetV

IGRAPH (LANG. R)

NEO4J

IDENTIFICACIÓN DE SUB GRUPOS

CFINDER

Fanmod

Mavisto

Links de
Interés

**Revista
Redes**
<http://revista-redes.rediris.es/>

Grupo ANTROPOCAOS
<http://www.antropocaos.com.ar/>

Jorge Miceli
<https://jorgemiceli.wordpress.com/>

Gracias!

¿Preguntas?

contacto:

 @gerfranc

silva.german@gmail.com