

# Centralidad y poder a través del análisis de redes virtuales en adolescentes usando el software Touchgraph.

José María Vitaliti y Cristobal Jara.

Cita: José María Vitaliti y Cristobal Jara (Noviembre, 2014). Centralidad y poder a través del análisis de redes virtuales en adolescentes usando el software Touchgraph. *4ta. Reunión Latinoamericana de Análisis de Redes Sociales*. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/jose.maria.vitaliti/2>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <http://www.aacademica.org>.

**-IV RLARS-**  
**CUARTA REUNIÓN LATINOAMERICANA**  
**DE**  
**ANÁLISIS DE REDES SOCIALES**  
**-12, 13 y 14 de Noviembre de 2014-**  
**La Plata-Argentina**



**-Programa-**

IV RLARS

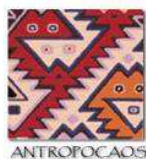
Reunión Latinoamericana de Análisis de Redes Sociales

12, 13 y 14 de Noviembre de 2014

U.N.L.P., La Plata, Argentina

### Comité Organizador

Dra. Laura Teves, Mg. Lorena Pasarin, Sr. Julián Cueto, Srta. Virginia S. Pérez, Srta. Sofía Rodríguez Teves, Srta. Muriel Lamarque, Sr. Diego Rico, Srta. Agustina Pasarin, Sr. Sergio D'Abramo, Srta. Camila Trebucq Weis, Srta. Candela Barriach, Sr. Valentín Rodríguez Teves, Sr. Andrés Jakel



REDES

REVISTA HISPANA  
PARA EL ANÁLISIS  
DE REDES SOCIALES



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



IV RLARS

Reunión Latinoamericana de Análisis de Redes Sociales

12, 13 y 14 de Noviembre de 2014

U.N.L.P, La Plata, Argentina

## **Miércoles 12 de Noviembre**

**08:00 – Inscripción y acreditación.**

**09:00 - 10:15- Sesión 1. Desarrollos en Redes Personales.**

Coordinadora: Dra. Laura Teves.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**10:30 - 11:30 -Sesión 2. Análisis de Redes Sociales y Ambiente.**

Coordinadora: Dra. Laura Teves.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**11:30 - Conferencia Inaugural a cargo del Dr. Edgar Reyes Junior.**

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**14:30 - 16:00- Sesión 3. Análisis de Redes Sociales y Salud.**

Coordinadora: Lic. María Rosa Martínez.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**16:00 -Workshop 1- “Innovación metodológica en los estudios comunitarios. Una aproximación desde el enfoque del Análisis de Redes Sociales” dictado por Ignacio Porras (ARS Chile).**

1er Subsuelo, Aula W- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

## **Jueves 13 de Noviembre**

**08:00 – Inscripción y acreditación.**

**09:00 - 11:00- Sesión 4. Análisis de Redes Sociales y Producción de Conocimiento.**

Coordinadora: Dra. Marta Crivos.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**11:03 – 13:00 -Sesión 5. Análisis de Redes Sociales y gobernanza.**

IV RLARS

Reunión Latinoamericana de Análisis de Redes Sociales

12, 13 y 14 de Noviembre de 2014

U.N.L.P, La Plata, Argentina

Coordinadora: Dra. Carolina Remorini.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**14:30 - 16:00- Sesión de Pósters.**

Coordinadores: Mg. Lorena Pasarin y Julián Cueto.

Aula 113-Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**16:00 - Workshop 2- “Recopilación, visualización y análisis de datos en investigación de redes personales con EGONET” dictado por Alejandro García-Macías (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México).**

1er Subsuelo, Aula W- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**Viernes 14 de Noviembre**

**10:00 - Workshop 3- “El Análisis de Redes Personales aplicado a la investigación de la gestión de recursos naturales: ‘Clustered Graphs’ como estrategia de análisis de múltiples redes personales” dictado por Daniel Holgado (Laboratorio de Redes Personales y Comunidades. Departamento de Psicología Social. Universidad de Sevilla, España).**

1er Subsuelo, Aula W- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**14:30 - 16:30- Sesión 6. Avances metodológicos en Análisis de Redes Sociales.**

Coordinadora: Dra. Mora Castro.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**17:00 – 19:00 -Sesión 7. Análisis de Redes Sociales, innovación, economía y finanzas.**

Coordinador: Dr. Jorge Miceli.

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**19:00- Propuestas para la próxima Conferencia Latinoamericana sobre Redes Sociales.**

## PONENCIAS Y POSTERS

### MIÉRCOLES 12 DE NOVIEMBRE

#### Sesión 1. Desarrollos en Redes Personales

Coordinadora: Laura Teves

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**09:15-** *¿Cómo nacen las redes personales? Lazos interpersonales en el primer año de vida.* **Pablo De Grande.**

**09:30-** *Centralidad y poder a través del análisis de redes virtuales en adolescentes usando el software Touchgraph.* **Jose Maria Vitaliti y Cristóbal Jara.**

**09:45-** *As relações interpessoais na satisfação dos estudantes universitários.* **Edgar Reyes Junior y Valéria Frota de Sousa Costa.**

**10:00-** *Redes personales en momentos de crisis. El caso de víctimas de desastres invernales en el Caribe colombiano.* **Eliana Sanandres.**

**10:15-** *Análisis de las redes de parentesco y alianza entre caciques mapuches y tehuelches. Patagonia septentrional,*

*siglo XIX.* **Julio Esteban Vezzub y Víctor Hugo Mazzalay.**



#### Sesión 2. Análisis de Redes Sociales y Ambiente

Coordinadora: Laura Teves

Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.

**10:45-** *Redes organizativas en el sector pesquero de Andalucía (España).* **Daniel Holgado Ramos, Isidro Maya Jariego y David Florido del Corral.**

**11:00-** *A rede Ecovida de agroecología e a busca por sustentabilidade na zona costeira catarinense.* **Suzana Maria Pozzer da Silveira**

**11:15-** *Mapeo de redes sociales en contextos de vulnerabilidad. El caso de las inundaciones en el área Gran La Plata, Buenos Aires, Argentina.* **Laura Teves, Lorena Pasarin, Marta Crivos y Julián Cueto.**

### **Sesión 3.** Análisis de Redes Sociales y Salud

Coordinadora: María Rosa Martínez

*Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.*

**14:45-** *Etnografía y análisis reticular: evidencias sobre su potencial para el diseño de estrategias de gestión en salud mental.* **Pamela Scanio.**

**15:00-** *Prevalencias disciplinarias e interdisciplinarias sobre los criterios de Alta o cierre de abordaje en el ámbito del maltrato infantil desde la perspectiva del análisis de redes sociales.* **Jose Maria Vitaliti.**

**15:15-** *Propuesta para el trabajo con familias en situación de consumo problemático de sustancias.* **Sabino Strafile.**

**15:30-** *Análisis de redes y recordatorios alimentarios de 24 hs. en la Quebrada de Humahuaca.* **Diego Díaz Córdova y Sergio Guerrero.**

## **JUEVES 13 DE NOVIEMBRE**

### **Sesión 4.** Análisis de Redes Sociales y Producción de Conocimiento

Coordinadora: Marta Crivos

*Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.*

**09:15-** *Producción científica en pensamiento crítico. El aporte de ARS a la comprensión de la construcción del conocimiento.* **Edinson Brand.**

**09:30-** *La producción científica sobre la teología de la liberación en Web of Science (1970-2013).* **Adilson Adilson Luiz Pinto y Alejandro Paredes.**

**09:45-** *Efeitos de vantagens cumulativas, transitividade e homofilia na emergência de uma estrutura centro-periferia na rede de coautores das ciencias contábeis no Brasil entre os anos de 2002 a 2010.* **Maurício Botrel de Vasconcellos, Silvio Salej Higgins y Antônio Carlos Ribeiro.**

**10:00-** *Redes de cooperación científica e indicadores bibliométricos en Revistas Colombianas de Psicología.* **Ailed Daniela Marengo Escuderos.**

**10:15-** *El Análisis formal de Redes Sociales (ARS) para un estudio comunicacional. Un caso de red de conocimiento.* **Vanina Luciana Anunziata.**

**10:30-** *El aporte del ARS al conocimiento de la comunidad científica del Museo de*

*Ciencias Naturales de La Plata. El estudio de las redes de citas bibliográficas de dos publicaciones de Eduardo M. Cigliano en la Revista del Museo.* **Julián Cueto y Laura Teves.**

**10.45** *El impacto de las fuentes bibliométricas blancas y grises en la producción científica latinoamericana sobre ARS.* **Adilson Adilson Luiz Pinto y Julián Cueto.**

**Sesión 5.** Análisis de Redes Sociales y gobernanza

Coordinadora: Carolina Remorini

*Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.*

**11:30-** *Redes de coordinación socio-política en las regiones metropolitanas de Córdoba y Rosario. Diferencias estructurales de los modos de gobernanza.* **Víctor Mazzalay.**

**11:45-** *Idéias, Redes Sociais e as propostas de reforma da política de educação policial: o caso mineiro.* **Dayse Miranda.**

**12:00-** *Modelando o empreendedorismo institucional sob o enfoque da sociologia neo-estrutural de White e seus seguidores.* **Antônio Carlos Ribeiro y Silvio Salej Higgins.**

**12:15-** *Las Redes Emergentes de Gobernabilidad de las crisis financieras de 1982 y 1994 en México.* **Norberto Eduardo Bustos Nájera.**

**12:30-** *Análisis de redes de interdependencia organizacional. Una aporte a la Gobernanza Moderna en el contexto local.* **Edinson Brand.**

#### Sesión de Pósters

Coordinadores: Lorena Pasarin y Julián Cueto

*Aula 113-Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.*

**1.** *Plan de estudios de la carrera de antropología en la UBA: una aproximación desde el ARS.* **Nicolás Basso, Marco Ceccardi Pons y Federico Ugarte del Campo.**

**2.** *Del análisis de Redes Sociales y el análisis discursivo -conjugación-como deslizamiento metodológico para abordar ese despliegue de la mismidad-otredad.* **John Gregory Belalcazar Valencia.**

**3.** *Análisis de la red de conocimiento etnobotánico para un área de prioridad para la conservación biocultural, Rivera, Uruguay.* **Elena Castiñeira, Andres Canaero, Matias Arim y Maria Lelia Pochettino.**



4. *Acumulación por despojo y vaciamiento territorial, un análisis desde la represa Hidroituango, Colombia.* **Andrea Echeverri Sierra.**
5. *Evolución de las redes de transporte en Uruguay y su impacto en el desempeño económico en el largo plazo.* **Sebastián Goinheix.**
6. *Análisis de la vanguardia francesa del siglo XX desde el enfoque de las redes sociales.* **Leila Anabel Holm.**
7. *Analyzing a social networking using text mining to classify trends in shopping.* **Alberto Ochoa, Fernando Medrano, Charalambos Temistocleus y Saúl González.**
8. *Trayectorias y morfología social de los artistas mendocinos contemporáneos en el circuito alternativo.* **María Paula Pino Villar.**
9. *Uso de la simulación y de la metodología de análisis de redes sociales como técnica de investigación sobre el impacto de las tecnologías de la información y comunicación en las interacciones socio comunicativas de una familia nuclear.* **Diego Alexander Ramírez Buitrago.**
10. *Aprovechamiento de las redes de relaciones sociales de Genomma Lab como clave importante de su crecimiento. Una visión desde la teoría de recursos y capacidades.* **Laura Victoria Rodríguez-Zaragoza y José Vargas-Hernández.**
11. *Panorama de las Organizaciones Cooperativas Colombianas y Estrategias para el aprovechamiento de los T.L.C.* **Mónica Andrea Rueda Galvis y Javier Francisco Rueda Galvis.**
12. *Redes sociales y microcréditos solidarios para la producción de alimentos.* **Leandro Sabanés, Maria Sergia Villaberde, Nelli Albornoz Britos, Érica Funes, Carolina Albelo, Amparo Heguiabehere, Franco Pistelli, Marcelo Cáceres, Ariel Vallejos y Mauricio Wertreer.**
13. *Análisis de Redes Sociales en actividades de subsistencia en Molinos, valles Calchaquíes, Salta Argentina.* **Candela Barriach y Camila Trebucq Weis.**

## VIERNES 14 DE NOVIEMBRE

**Sesión 6.** Avances metodológicos en Análisis de Redes Sociales

Coordinador: Mora Castro

*Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.*

**14:30-** La utilización del análisis de redes y el abordaje discursivo de las entrevistas: infiriendo categorías de perfiles y temas a partir de relaciones. **Jorge Miceli.**

**14:45-** *Técnicas de recolección de datos para redes online: problemas y desafíos.* **Lucas Sgrecia, Emiliano Escudero, María Eugenia Lodi, Pamela Scanio y Javier Bundio.**

**15:00-** *Transmisión de Conocimiento y Producción Textil: memoria social desde una perspectiva del análisis de redes sociales a multinivel.* **Mora Castro.**

**15:15-** *Uso de técnicas multivariadas en el ARS: el caso de las redes de hinchadas.* **Javier S. Bundio.**

**15:30-** *Seis pases para el Gol – La ciencia de las redes en la era del fútbol* **Matías Conde y Javier Bundio.**

**15:45-** *Imágenes Mediáticas Geolocalizadas y Análisis de Redes Sociales.* **Mario Lucas Kiektik Sullivan.**

**Sesión 7.** Análisis de Redes Sociales, innovación, economía y finanzas

Coordinador: Jorge Miceli

*Aula 309- Facultad de Ciencias Económicas, U.N.L.P.*

**17:00-** *De las redes personales a la cohesión, integración, diferenciación y exclusión sociales. Una propuesta relacional para el análisis de la estratificación social.* **Alejandro García-Macías.**

**17:15-** *Difusión de conocimientos e innovación en el cluster electrónico de Córdoba.* **Cecilia Bressan y Andrés Matta.**

**17:30-** *Collaboration Networks and Innovation Results in Spain.* **Pablo Galaso Reca y Jaromir Kovarik.**

**17:45-** *Redes Interorganizacionais entre o Estado e o Mercado: Investimentos em Arenas de Futebol e Mobilidade Urbana nascidas sede da Copa do Mundo FIFA de 2014 no Brasil.* **Gustavo Melo Silva, Wagner de Carvalho Baracat y Marcelo Siqueira Rennó.**

**18:00-** *Los sistemas productivos locales como escenario de acción colectiva: el papel del capital social y las instituciones.* **Alix Bibiana Gómez Vargas.**

**18:15-** *Consumo cultural, artes plásticas y el ARS. Un acercamiento en desarrollo.* **Migdalia Tamayo Téllez y Héctor García Vázquez.**

## **Centralidad y poder a través del análisis de redes virtuales en adolescentes utilizando el software Touchgraph.**

José María Vitaliti (Lic. En Minoridad y Familia) – [jmvitaliti@gmail.com](mailto:jmvitaliti@gmail.com)

Cristóbal Jara (Estudiante de la Lic. En Psicología) – [cristobal.i.j.s@gmail.com](mailto:cristobal.i.j.s@gmail.com)

### **Palabras Clave:**

Red personales virtuales, centralidad de grado, adolescencia.

### **Introducción**

Este trabajo surge a partir de la investigación sobre: “Redes personales y clase social. Estudio de redes personales de adolescentes de tres establecimientos educativos de la provincia de Mendoza” financiado por el Consejo de Investigación de la Universidad del Aconcagua cuya dirección está a cargo del Dr. Alejandro Paredes.

El propósito del presente artículo es *analizar el poder a través las características generales de las redes observadas y nodos centrales, en los datos arrojados por el software touchgraph aplicado al Facebook (en adelante fb) de una muestra de 21 adolescentes de un establecimiento educativo.*

Para profundizar en el propósito expresados definiciones de “adolescencia” ya que serán los facilitadores de las redes, “entornos virtuales” la cual mantiene estrecha relación con la cultura digital presente en gran número de sociedades y “red personal virtual” la cual será obtenida a partir del programa Touchraph y comparada con la red personal del adolescente.

A su vez, los resultados se desarrollarán en base a tres preguntas de investigación: 1.- De acuerdo al género, ¿quiénes tienen mayor cantidad de amigos/as en la red social facebook?, 2.- ¿Existe una correlación entre mayor cantidad de amigos mayor cantidad de subgrupos de la red? y 3.- ¿Cómo es el comportamiento de la variable nodos centrales en relación a Numero de amigos?

Las conclusiones no serán vinculantes a generalidad debido a la muestra y porque se trata de un trabajo exploratorio. Pero servirán para orientaras próximas el análisis en futuros estudios.

### **Marco de teórico de referencia**

El presente trabajo en una muestra de adolescentes debido a la permeabilidad y flexibilidad de esta franja etarea en relación a la tecnología y las redes virtuales. Cuando hablamos de adolescencia hacemos referencia a:

*la adolescencia pasa a ser una etapa sobreestimada o brillante para el resto de la sociedad. Comenzar señalando que la primacía del hombre como autoridad y sustento del hogar, su rol quedó obsoleto debido a las guerras mundiales período en el cual la constitución de la familia cambió, y por ende*

*también cambiaron sus roles, las mujeres sin esposos salen a buscar el sustento del hogar. En esta nueva situación social comienza a tomar vital protagonismo el consumo, sobre todo hacia niños y adolescentes a modo de compensación por la ausencia constante. El adulto valoriza la adolescencia, quiere seguir siendo o volver a ser adolescente, provocando este objetivo una ilusión de satisfacción plena; colocando finalmente a adultos y adolescentes en una relación más horizontal que la anteriormente existente (Di Segni Obiols, 2002).*

Entre los grupos de adolescentes las redes personales adquieren características dignas de ser estudiadas. Distintos analistas de Análisis de Redes sociales (en adelante ARS) llegaron a establecer que las redes personales en general, tienen una propiedad llamada homofilia según la cual los miembros de estas redes tienden a parecerse, en cuanto a su nivel económico, capital cultural, ideología y costumbres, entre otros (Leónidas Aguirre, 2011). Lazarsfeld y Merton (1954) distinguieron a una homofilia de estatus y una homofilia de valores. José Luis Molina (2005) plantea que si bien las redes personales tienden a ser homófilas las redes de los jóvenes son las de mayor nivel de "heterofilia" por su amplitud en cuanto a las características etarias, socioeconómicas e ideológicas de sus miembros. Para el mismo autor es en ese periodo del desarrollo de los seres humanos en que se establecen redes de mayor amplitud que luego disminuye en la adultez y drásticamente en la vejez (Molina, 2005). Analizar a adolescentes de entre 17 y 18 años nos permitirá entender si sus redes personales mantienen un carácter de clase, si se diluyen presentando más bien rasgos etarios y cuáles son las diferencias en torno a la variable género.

#### La cultura digital

La cultura digital se ha transformado en la actualidad en un fenómeno de la vida cotidiana, utilizado por la mayor parte de la sociedad. Adell (1998 citado en Orellana López y Sánchez Gómez, 2007) expresa que:

*La interacción humana mediada por ordenador también se realiza en "espacios", pero algo peculiares: son "lugares" no topológicos, existente tan sólo como metáforas para aprehender las interacciones comunicativas que en ellos tienen lugar. Sin embargo, la comunicación que se produce en ellos es real. Las personas intercambian ideas y opiniones, colaboran, discuten, producen y distribuyen información en formatos diversos y se imbrican en relaciones personales de todo tipo (Orellana Lopez & Sanchez Gomez, 2007).*

Los/as adolescentes inmersos en un cultura de consumo, utilizan esta cultura digital como parte de la plataforma consumista, a través de sus dispositivos móviles o de sus PC. A su

vez, las vinculaciones generacionales e intergeneracionales están marcadas por estos atravesamientos culturales, tecnológicos y económicos.

En línea con lo anterior, resulta de vital importancia, estudiar desde los ámbitos académicos-científico, cómo y de qué manera las cultura digital a través de redes sociales virtuales afectan la vida cotidiana de los/as adolescentes y sus relaciones personales. También, resulta de importancia, construir o utilizar herramientas metodológicas, como el análisis de redes sociales, que nos permitan indagar estos entornos virtuales, entendidos como *el conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de interacción sin que el tiempo y/o la distancia sean obstáculo* (Orellana Lopez & Sanchez Gomez, 2007).

### Las redes sociales

Las redes sociales son un modo de comprender las prácticas de participación en lo público (Castells, 1997). De este modo permiten la creación de lo que Berger y Luckmann (1995) llaman “Comunidades de Sentido”, que reafirman cosmovisiones y refuerzan identidades grupales en pugna, unas con otras, en una lucha simbólica. Las redes sociales son una fuente de intercambio de recursos, ayuda material o emocional con un importante efecto en la salud mental, puesto que las patologías no sólo siguen un desarrollo interno si no que también dependen de las relaciones interpersonales (Troncoso, Álvarez y Sepúlveda 1995). Un ejemplo es el estudio que Lorena Pasarin (2009) quien analizó las redes personales de adolescentes embarazadas y su impacto positivo en los cuidados prenatales. También en Colombia varios investigadores han estudiado los apoyos que brindan las redes personales frente a la violencia armada (José Amar-Amar, Raimundo Abello-Llanos, Camilo Madariaga Orozco José Hernando Ávila-Toscano, 2011; Mercedes Valdes Peluffo y Enrique Palacio Sañudo, 2013, entre otros).

Alicia Gutiérrez (2012) reflexionando con Bourdieu, explica queda en evidencia que las redes, tanto virtuales como cara a cara constituyen un espacio (virtual o no) el cual obtiene validez y reconocimientos por la comunicación e intercambios que se producen dentro de las relaciones entabladas en tal o cual red, no perdiendo su carácter de productoras de conocimiento.

*La red de relaciones es el producto de estrategias de inversión social consciente o inconscientemente orientadas hacia la institución o la reproducción de relaciones sociales directamente utilizables, a corto o a largo plazo, es decir hacia la transformación de relaciones contingentes, como las relaciones de vecinazgo, de trabajo o incluso parentesco, en relaciones a la vez necesarias y electivas, que implican obligaciones durables subjetivamente sentidas*

*(sentimiento de reconocimiento, de respeto, de amistad, etc.) o institucionalmente garantizadas (derechos); todo ello gracias a la alquimia del intercambio (de palabras, de dones, de mujer, etc.) como comunicación que supone y que produce el conocimiento y el reconocimiento mutuos.*

*El propio intercambio transforma los objetos intercambiados en signos de reconocimientos y, a través del reconocimiento mutuo de los agentes y el reconocimiento de la pertenencia al grupo, produce, construye el grupo y al mismo tiempo determina los límites del grupo: en otras palabras, delimita el espacio más allá del cual el intercambio no puede tener lugar (Gutierrez, 2012).*

### El análisis de redes sociales (ARS)

El análisis de redes sociales (en adelante ARS), es una metodología que se está abriendo espacio en diversas disciplinas humanas y sociales. Su nueva perspectiva ha logrado instaurar nuevos problemas de investigación interdisciplinarios (Paredes, 2011).

El ARS como herramienta metodológica se fundamenta en dos características expresadas por K. Faust y S. Wasserman (1994 citados en Miceli, 2007): 1. Los actores y sus acciones son tratados como interdependientes más que como unidades autónomas o independientes, y 2. Los lazos relacionales entre los actores son canales para la transferencia de recursos (materiales o no).

Esta interrelación entre actores y la transferencia de recursos expresada en los lazos, permite visualizar los datos en forma global, donde las relaciones en sí son tan importantes como los nodos que se conectan (Hanneman, 2001).

Lo que estudiaremos en esta producción es el poder medido a través de las características generales de red y el análisis de los nodos centrales. Hanneman (2001) expresa que el poder es:

*la propiedad fundamental de una estructura social. En el campo del ARS el poder es inherentemente relacional y es consecuencia de patrones de relación. El poder se puede entender como una propiedad sistémico (macro) y relacional (micro). Tener una posición favorable en una red significa que un actor puede extraer mejores ofertas en los intercambios y será foco de deferencias y atención por los que tienen una posición desfavorable. Cuando se mide poder en ARS en realidad se mide centralidad. Por ello mas que poder es centralidad (Hanneman, 2001).*

### **Metodología**

La metodología es de enfoque, cuyo tipo de diseño será exploratorio descriptivo de corte trasversal.

El instrumento de recolección de datos es: Se administra el software Touchgraph a la red social facebook de los participantes y posteriormente entrevistas semiestructuradas individuales. Touchgraph es un programa que grafica la red de vínculos aceptados de facebook y hace unos análisis sencillos como cercanía, centralidad y subgrupos encontrados en la red. Touchgraph tiene la ventaja de graficar sin errores y de forma rápida la red, permitiendo tiempo para una entrevista con el adolescente acerca de lo observado en la red virtual propia (Touchgraph, 2014).

El Universo es de 22 adolescentes de edades entre 16 a 21 años de un establecimiento educativo de Mendoza.

El corpus de datos: entrevistas individuales y resultados emergidos de la aplicación del software touchgraph en la red social Facebook de los/as participantes.

#### -Procedimientos de recolección

La recolección de datos está compuesta por cinco momentos: 1) pedido de permiso a la escuela, 2) Toma de la red personal a través del software touchgraph, 3) análisis de la red junto al/la entrevistado/a, 4) entrevista semiestructurada y 5) análisis de centralidad y poder en las redes sociales de los/las adolescentes entrevistados.

#### **Resultados**

Se entrevistaron a 22<sup>1</sup> adolescentes con un promedio de edad de 17 años, de los cuales hubo una predominancia mujeres (56%) frente a varones (34%). Se administraron dos instrumentos: una entrevista semiestructurada y la aplicación del software touchgraph a los facebook de los participantes.

Se obtuvo la siguiente tabla:

	<b>Género</b>	<b>Edad</b>	<b>N° amigos de fb</b>	<b>Porcentaje en relación al total</b>	<b>N° Subgrupos en la red</b>
1	F	17	854	4,73%	6
2	F	17	271	1,50%	8
3	F	17	222	1,23%	9
4	F	17.	361	2,00%	13
5	F	17	4740	26,27%	47
6	F	20	603	3,34%	12
7	F	18	15	0,08%	1
8	F	17	702	3,89%	13
9	F	18	1385	7,68%	21
10	F	17	204	1,13%	13
11	F	19	222	1,23%	8

<sup>1</sup> Es importante aclarar que uno de los participantes no se encuentra con la mayoría de los datos necesario para incluirlos en este análisis por ello de la diferencia en el N=21.

12	F	17	569	3,15%	13
13	F	18	693	3,84%	8
14	F	18	838	4,64%	15
15	M	17	2427	13,45%	16
16	M	20	607	3,36%	s/d
17	M	19	573	3,18%	14
18	M	18	679	3,76%	16
19	M	18	689	3,82%	14
20	M	17	1090	6,04%	25
21 <sup>2</sup>	M	17	297	1,65%	12
			<b>18041</b>	<b>100,00</b>	

Referencias	
	Mayores valores
	Menores valores

**Tabla Nº 1** Tabla de datos procesados a partir de cuestionarios individuales y análisis de los resultados arrojados por el software.

La presente tabla presenta las siguientes categorías: Género, edad de los participantes, Numero de amigos/as de facebook (dato aportado por el software en relación a los amigos aceptados en facebook), porcentaje en relación al total (se detalla el porcentaje en relación al N=18041) y Nº de subgrupos (dato aportado por el software a partir de las relaciones existentes en la red).

Este grupo de participantes oscila entre 4740 y 15 amigos de facebook. A su vez, de acuerdo al total de participantes (N=18041) se muestran los porcentaje de mayor y menor números de amigos simbolizados en las referencias.

Resultado de relevancia respondernos las siguientes preguntas:

1. De acuerdo al género, ¿quiénes tienen mayor cantidad de amigos/as en la red social facebook?

A fin de introducirnos en la respuesta debemos considerar que en la muestra intencionada que hemos utilizado tiene un 67% mujeres frente a 33% de hombres. De acuerdo a la cantidad de participantes por género resulta visualmente evidente que no hay igualdad para comparar los datos del número de amigos. Por lo tanto, es necesario recurrir a dos estrategias: una es pasar los datos tanto para hombre como para mujeres a frecuencia relativa y otra es utilizar los datos en bruto y buscar los estadísticos necesario para corroborar si existe igualdad entre el cantidad de amigos entre hombres y mujeres. Aplicaremos ambas estrategias acompañadas por las pruebas estadísticas correspondientes.

A continuación se presenta la tabla Nº 2 que es una partición de la tabla Nº 1 donde se especifica: numero de amigos con los siguientes datos: cantidad de participantes, número de

<sup>2</sup> Idem anterior.



amigos de facebook y frecuencia relativa de los amigos de facebook. Acompañan esta tabla los porcentajes de participantes de ambos sexos y los puntajes mínimos y máximos de cada sexo.

Femenino			Masculino			
Cantidad	Nº de amigos de facebook	Frecuencia relativa	Cantidad	Nº de amigos de facebook	Frecuencia relativa	
1	15	0,001	1	297	0,05	
2	204	0,017	2	573	0,09	
3	222	0,019	3	607	0,10	
4	222	0,019	4	679	0,11	
5	271	0,023	5	689	0,11	
6	361	0,031	6	1090	0,17	
7	569	0,049	7	2427	0,38	
8	603	0,052	<b>Total</b>	<b>6362</b>		
9	693	0,059				
10	702	0,060				
11	838	0,072				
12	854	0,073				
13	1385	0,119				
14	4740	0,406				
<b>Total de participantes</b>	<b>21</b>		<b>Género</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>
<b>Total de amigos de facebook</b>	<b>11679</b>		<b>Femenino</b>	67%	4740	15
			<b>Masculino</b>	33%	2427	297

**Tabla Nº 2** Categoría género con nº de amigos y frecuencias relativas.

Primero verificaremos si son normales, tanto frecuencias relativas y datos como para mujeres como para varones, luego realizaremos el proceso de homocedasticidad u homogeneidad de varianzas para muestras por género y frecuencias relativas y datos. A partir de los pasos anteriores verificaremos si es paramétrico o no paramétrico la prueba que nos dirá el resultado.

Se aplica la prueba de Shapiro Wills para verificar si existe **normalidad** en los datos consignados. Para establecer normalidad es necesario que  $p > \alpha$  (0,05) y como se puede observar ninguno dato superó a  $\alpha$  (0,05).

Variable	n	Media	Desviación Estandar (DE)	W*	p (Unilateral)	Normalidad
----------	---	-------	--------------------------	----	----------------	------------

					D)	
<i>Frecuencias relativas Femenina</i>	14	0,07	0,1	0,61	<0,0001	No
<i>Frecuencia relativas Masculina</i>	7	0,14	0,11	0,76	0,0181	No
<i>Datos del numero de amigos de participantes Femenino</i>	14	834,21	1179,28	0,61	<0,0001	No
<i>Datos del numero de amigos de participantes Masculinos</i>	7	908,86	709,11	0,76	0,0197	No

**Tabla Nº 3** Aplicación de prueba Shapiro Wills a las variables frecuencias relativas femeninas y masculinas y datos de participantes femeninos y masculinos. (Fuente: Infostat Versión 2014e)

Teniendo presente que no ha pasado la prueba de normalidad no es necesario comprobar la homocedasticidad y por lo tanto, aplicaremos una prueba no paramétrica a fin de averiguar si existen diferencias entre el número de amigos en relación al género.

La prueba elegida es Mann Whitney, la cual no influye en el resultado si existen  $n(1) \neq n(2)$  (número de participantes) diferentes y analiza si existen diferencias entre dos muestras independientes.

Variables	Grupo Femenino 1	Grupo Masculino 2	n(1)	n(2)	W	p(2 colas)
<i>Datos del numero de amigos de participantes</i>	1	2	14	7	89	<b>0,3705</b>
<i>Frecuencia relativas</i>	1	2	14	7	109	0,0169

**Tabla Nº 4** Aplicación de prueba Mann Whitney a las variables frecuencias relativas femeninas y masculinas y datos de participantes femeninos y masculinos. (Fuente: Infostat Versión 2014e)

En la tabla Nº 4 el  $p$  asociado a la prueba de Mann Whitney determina dos resultados:

∴ en la variable *datos del número de amigos de participantes* la probabilidad es mayor al alfa elegido [ $p(0,3705) > \alpha(0,05)$ ], por lo tanto **se acepta la suposición de que existe igualdad entre los grupos masculinos y femeninos en relación a su número de amigos.**

∴ En la variable frecuencia relativas el *participantes* la probabilidad es menor al alfa elegido [ $p(0,0169) < \alpha(0,05)$ ], por lo tanto se rechaza la suposición de que existe igualdad entre las frecuencias relativas del grupo de hombres y mujeres.

Ambas estrategias establecen resultados diferentes y es necesario considerar cual es el resultado elegido. La prueba de Mann Whitney según Zar (1984:139) si bien se trata de una prueba no paramétrica los resultados y el proceso matemático que determina la prueba Mann

Whitney es robusto sobre rechazo o aceptación de una suposición. Teniendo presente este precedente, los datos son representativos sin mediación matemática a las frecuencias relativas.

***Por lo tanto no existen diferencias significativas entre los adolescentes hombres y mujeres según el número de amigos aceptados en facebook.***

2. ¿Existe una correlación entre mayor cantidad de amigos mayor cantidad de subgrupos de la red?

Para esta pregunta debimos profundizar en la lectura de la formación del algoritmo de los subgrupos formados a partir de software que hemos empleado. El manual de Touchgraph explica que: *“el software Touchgraph identifica grupos basándose en el algoritmo desarrollado por Pinney y Westhead (2006)”* (Touchgraph Navigator 2, 2014) y adjunta a través de un link el artículo de los autores titulado: *Betweenness-based Decomposition Methods for Social and Biological Networks* (Pinney & Whethead, 2006).

Palazuelos Calderón (2012) explica los diferentes recorridos para la medición de la intermediación:

*El algoritmo divisivo más conocido es el algoritmo de Girvan y Newman, el cual determina las aristas que conectan vértices pertenecientes a diferentes comunidades a partir de una extensión de la intermediación (Girvan y Newman, 2002; Newman y Girvan, 2004). La intermediación es una medida de centralidad que indica la influencia de un vértice de un grafo en base al número de caminos mínimos, entre todos los pares de vértices, que pasen por dicho vértice (Freeman, 1977). Para su algoritmo, Girvan y Newman extendieron la definición de intermediación para contemplar el cálculo de la influencia de las aristas en base al número de caminos mínimos, entre todos los pares de vértices, que pasan por cada arista. En los últimos años, se han propuesto modificaciones de este algoritmo para la detección de comunidades solapadas (Gregory, 2007, 2008; Pinney y Westhead, 2006) (Palazuelos Calderón, 2012:14)*

Luego del desarrollo de las diferentes formas de medir la intermediación, presentaremos la tabla N° 5 donde se describen los valores de las variables: género, n° de amigos de facebook y n° de subgrupos para la red.

Usuario	Femenino Masculino	N° amigos de facebook	N° subgrupos máximos para la red.
1	F	15	1
2	F	854	6

3	F	271	8
4	F	222	8
5	F	693	8
6	F	222	9
7	F	603	12
8	F	361	13
9	F	702	13
10	F	204	13
11	F	569	13
12	F	838	15
13	F	1385	21
14	F	4740	47
15	M	297	12
16	M	607	13
17	M	573	14
18	M	689	14
19	M	2427	16
20	M	679	16
21	M	1090	25
<b>Total</b>			<b>297</b>

**Tabla N° 5** Valores para muestra de mujeres y hombres, número de amigos de facebook y número de subgrupo para los grafos.

Se describen en la tabla N° 5 los valores máximos y mínimos tanto para hombres (>12, <25) como para mujeres (>1, <47). El número de hombres (7 participantes) es menor para mujeres (14 participantes), por ello se aplicarán prueba estadísticas que superen esta diferencia.

En línea con lo anterior, se aplicará la prueba de Shapiro Wills y si resulta de distribución normal, se aplicara la prueba F de homogenización de varianza a fin de verificar si tomamos una prueba paramétrica o no paramétrica.

Variable	N	Media	Desviación estándar (DE)	W*	p(Unilateral D)	Normalidad
Femenino	14	13,36	10,77	0,75	<0,0001	No
Masculino	7	15,71	4,35	0,78	0,0308	Si

**Tabla N°6** Prueba de Shapiro Wills para verificar la normalidad de las muestras por género.

En la tabla anterior verificamos que existe normalidad para la muestra masculina pero no para la muestra femenina. En vista de estos resultados, no aplicaremos prueba para homocedasticidad y elegiremos la prueba no paramétricas de Mann Whitney para diferencia de muestras independientes.

Grupo Femenino (1)	Grupo Masculino (2)	N(1)	n(2)	Media(1)	Media(2)	DE(1)	DE(2)	W	p(2 colas)
1	2	14	7	13,36	15,71	10,77	4,35	102,5	0,0549

**Tabla N°7 Prueba de Mann Whitney de diferencias entre muestras independientes, tomada en muestras por género de subgrupo en red de grafos de facebook.**

Según los resultados de la prueba de Mann Whitney de diferencia entre muestras independientes la  $p$  asociada al  $\alpha$ , marca lo siguiente [ $p(0,0549) > \alpha(0,05)$ ], por lo tanto se acepta la suposición de que existe igualdad entre los grupos masculinos y femeninos en relación a su número de subgrupos distribuidos por el software Touchgraph.

Usuario	F/M	N° subgr	Frecuencia relativas
1	F	1	0,005
2	F	6	0,032
3	F	8	0,042
4	F	8	0,042
5	F	8	0,042
6	F	9	0,048
7	F	12	0,064
8	F	13	0,069
9	F	13	0,069
10	F	13	0,069
11	F	13	0,069
12	F	15	0,080
13	F	21	0,112
14	F	47	0,251
Total		187	

Usuario	F/M	N° subgr	Frecuencia relativas
15	M	12	0,109
16	M	13	0,118
17	M	14	0,127
18	M	14	0,127
19	M	16	0,145
20	M	16	0,145
21	M	25	0,227
Total		110	

**Tabla N° 8 Frecuencias relativas de subgrupos en el grafo de facebook en dos muestras separadas por género.**

Sin embargo, esta aceptación de igualdad, merece tenerse en cuenta que la diferencia que marca la inclinación la aceptación de la igualdad entre los subgrupos es mínima. Se podría justificar una diferencia entre los datos de las muestras del género masculino y femenino en relación a los subgrupos, si tuviésemos en cuenta el mayor caudal de datos a través de la presentación de las frecuencias relativas. La concentración de los datos del género masculino es de  $0,109 < 0,227$  en relación a los datos del género femenino que es  $0,005 < 0,251$ , pudiendo encontrarse una diferencia significativa en favor del género masculino frente al femenino, al denotar menor variabilidad en el caudal de datos.

3. ¿Cómo es el comportamiento de la variable nodos centrales en relación a Numero de amigos?

El análisis de los nodos centrales merece una aclaración: del total de 22 participantes se analizará a 15 ya que existió pérdida de datos de los nodos centrales de los 7 restantes. El análisis descriptivo será el objetivo para bucear en esta pregunta.

Es importante tener presente que los datos presentados en la tabla Nº 9 responden a: el número de amigos de facebook de los participantes, los nodos centrales 2-3-4<sup>3</sup> y los porcentajes en relación al número total de amigos del usuario. La lista esta ordenada en relación al porcentaje menor a mayor en relación al porcentaje del nodo 2, ubicándose el primer lugar para el porcentaje 19 % y al último lugar para el porcentaje 51%.

Usuario	Nº amigos	Nodo 2	Porcentaje	Nodo 3	porcentaje	Nodo 4	Porcentaje
1	4740	901	19	552	12	435	9
2	603	116	19	113	19	60	10
3	15	3	20	2	13	2	13
4	222	95	43	82	37	81	36
5	854	372	44	357	42	306	36
6	271	129	48	124	46	121	45
7	361	187	52	149	41	131	36
8	838	466	56	436	52	418	50
9	1090	352	32	276	25	102	9
10	2427	792	33	514	21	412	17
11	297	129	43	118	40	117	39
12	607	270	44	207	34	195	32
13	689	343	50	341	49	169	25
14	573	289	50	252	44	143	25
15	679	347	51	343	51	271	40

**Tabla Nº9** Presenta datos de los 3 nodos centrales principales en relación al protagonismo de la red en el Touchgraph.

A continuación presentaremos un gráfico que nos permite una descripción visual de los contenidos de la tabla Nº 9.

<sup>3</sup> El nodo 1 sería el participante de la investigación que es usuario del facebook, quien tendría el equivalente a la cantidad de número de amigos totales. Es decir, el participante 1 es el nodo central de su red social y tiene 4740 “amigos”, el nodo 2 es el segundo en protagonismo en la red de este usuario y tiene 901 amigos en común y así sucesivamente.

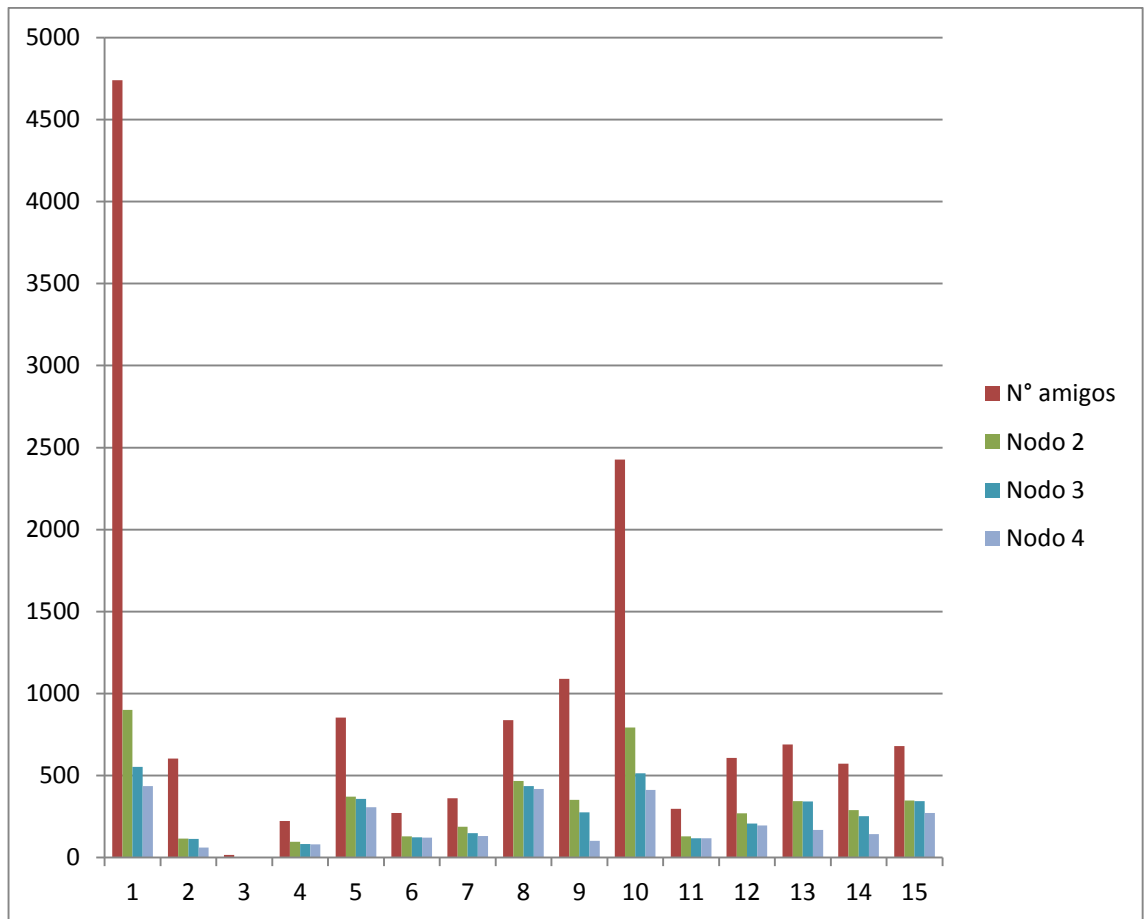


Gráfico 1 Relación entre número de amigos y número de participantes a través de la cantidad de amigos por nodo 2-3-4.

En el presente gráfico se **visualiza** –de primera mano- que los nodos 2 de los participantes-usuarios 1 y 10 son predominantes en relación al gráfico en general. Sin embargo, no es un dato relevante debido a la cantidad total de número de amigos que le corresponde como usuario. En los datos de la tabla solo presentan: para el usuario 1, representan Nodo 2 (19 %), Nodo 3 (12%) y Nodo 4 (9%); y para el usuario 10 representan Nodo 2 (33 %), Nodo 3 (21%) y Nodo 4 (17%). Es decir que lo visualizado necesita de la profundidad de los datos, para observar la distribución de la centralidad de los nodos en el conjunto.

Se observa en el gráfico una distribución del poder en los **nodos equidistante** para los usuarios de los nodos centrales de los participantes 6, 8 y 11 quienes no pasan del 6 puntos entre sí de diferencia entre el nodo 2 y nodo 4. Sin embargo los usuarios 9, 13 y 14 son los menos equidistantes, ya que la diferencia entre los nodos 2 y nodo 4 es de hasta 25 puntos.

Se podría pensar que aquellos usuarios (1,3) que tienen **el mayor y menor número de amigos** de facebook, no se alejan de la media de puntos de diferencia entre los nodos 2 y 4.

Resulta interesante **destacar los nodos 2** que tienen mayor centralidad para las redes formadas a través del número de amigos, en especial para los usuarios 11 al 15, representando más de un 40 % de protagonismo en la red total de sus usuarios. Lo cual sería casi la mitad de los amigos compartidos entre el usuario y el nodo 2. A su vez, el usuario 11 es uno de los más equidistante en la diferencia del nodo 2 y 4. Mientras que los usuarios 13 y 14 –como se mencionó anteriormente son los menos equidistantes en la diferencia entre nodo 2 y 4. *El nodo 2 de mayor nivel de protagonismo es el del usuario 15 que tiene un 51% de centralidad en red, secundado por los usuarios 13 y 14 con un 50 %.*

### **Conclusiones**

Para concluir resulta importante aclarar que el presente trabajo es: una descripción exploratoria de los términos centralidad y poder para esta investigación. Primero porque se trata de un proyecto en ejecución, segundo porque las medidas requieren un mayor acercamiento a valores específicos aun no explorados con precisión en los explorados y tercero teniendo la prudencia necesaria para no concluir generalidades surgida de una mirada en proceso.

Las conclusiones se restringen a lo encontrado en los resultados los cuales son:

1.- De acuerdo al género, ¿quiénes tienen mayor cantidad de amigos/as en la red social facebook?

*Se acepta la suposición de que no existen diferencias significativas entre los adolescentes hombres y mujeres según el número de amigos aceptados en facebook.*

2. ¿Existe una correlación entre mayor cantidad de amigos mayor cantidad de subgrupos de la red?

*Se acepta la suposición de que no existen diferencias significativas entre los grupos masculinos y femeninos en relación a su número de subgrupos distribuidos por el software Touchgraph.*

3.- ¿Cómo es el comportamiento de la variable nodos centrales en relación a Numero de amigos?

Se observa en el gráfico una distribución del poder en los **nodos equidistante** para los usuarios de los nodos centrales de los participantes 6, 8 y 11 quienes no pasan del 6 puntos entre sí de diferencia entre el nodo 2 y nodo 4. Sin embargo los usuarios 9, 13 y 14 son los menos equidistantes, ya que la diferencia entre los nodos 2 y nodo 4 es de hasta 25 puntos.

Se podría pensar que aquellos usuarios (1,3) que tienen **el mayor y menor número de amigos** de facebook, no se alejan de la media de puntos de diferencia entre los nodos 2 y 4.

Resulta interesante **destacar los nodos 2** que tienen mayor centralidad para las redes formadas a través del número de amigos, en especial para los usuarios 11 al 15, representando



mas de un 40 % de protagonismo en la red total de sus usuarios. Lo cual sería casi la mitad de los amigos compartidos entre el usuario y el nodo 2. A su vez, el usuario 11 es uno de los mas equidistante en la diferencia del nodo 2 y 4. Mientras que los usuarios 13 y 14 –como se mencionó anteriormente son los menos equidistantes en la diferencia entre nodo 2 y 4. **El nodo 2 de mayor nivel de protagonismo es el del usuario 15 que tiene un 51% de centralidad en red, secundado por los usuarios 13 y 14 con un 50 %.**

Para próximos estudios se hace necesario realizar el estudio de más muestras, ampliando el análisis de los nodos centrales y sistematizar los roles de aquellos que sujetos que ocupan los lugares de los nodos 2, 3 y 4. Es necesario comparar desde el género estos nodos centrales así como el número de amigos y subgrupos.

### **Bibliografía**

- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. *InfoStat versión 2014*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>
- Freeman, L. (2000). La centralidad en las redes sociales. Clarificación conceptual. *Politica y Sociedad*, 131-148.
- Gutierrez, A. (2012). *Las Prácticas Sociales. Una introducción a Pierre Bourdieu*. Villa María: Eduvim.
- Hanneman, R. (2001). *Introducción a los Métodos de Análisis de Redes Sociales*. California: Departamento de Sociología de la Universidad de California Riverside.
- Orellana Lopez, D., & Sanchez Gomez, M. (2007). Entornos virtuales: nuevos espacios para la investigación cualitativa. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.*, 8(1), 6-24.
- Palazuelos Calderón, C. (2012). *Diseño e implementación de una herramienta para la comparación de algoritmo de detección de comunidades en grafos*. Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Paredes, A. (2011). Tres debates sobre la metodología de Análisis de Redes Sociales. En E. Escalante Gómez, & M. Páramo, *Aproximación al Análisis de datos cualitativos: Aplicación en la práctica investigativa*. (págs. 601-624). Mendoza: Universidad del Aconcagua.
- Pinney, J., & Whethead, D. (2006). Betweenness-based decomposition methods for social and biological networks. *Interdisciplinary Statistics and Bioinformatics*, 87-90.
- Touchgraph Navigator 2*. (25 de Octubre de 2014). Obtenido de Graph Panel : <http://www.touchgraph.com/assets/navigator/help2/application.html>

Zar, J. (1984). *Bioestatistical analisys*. New Jersey: Prentice-Hall.