AWARI
Vol. 4, 2023. 1-9, DOI: 10.47909/awari.625

Pro-Metrics

ARTÍCULO DE OPINIÓN

Malentendidos (y unas críticas) en el análisis de redes sociales

Misunderstandings (and some criticisms) in social network analysis

Steve Borgatti

Departamento de Administración de la Facultad de Negocios y Economía de Gatton,
Universidad de Kentucky, Estados Unidos.
Email: sborgatti@uky.edu
Transcripción a cargo de: Francisca Ortiz Ruiz, Millennium Institute for Care Research (MICARE), Santiago, Chile.
Moderador de la presentación: Alejandro Espinosa-Rada, Social Network Lab, ETH Zürich, Switzerland.

RESUMEN

La Sociedad Chilena para la Ciencia de Redes Sociales (ChiSocNet) ha ayudado a organizar la comunidad de redes sociales en Sudamérica, Iberoamérica y el extranjero en los últimos años. Recientemente organizó la 1ra. Conferencia Chilena de Redes Sociales (ChiSocNet) celebrada en Santiago, Chile, del 4 al 7 de enero de 2023. Esta conferencia reunió a investigadores y profesionales interesados en la perspectiva de las redes sociales. El programa estuvo compuesto por 13 sesiones sobre nueve temas, con más de 80 presentaciones. Además, se registraron 180 personas para asistir a la conferencia (entre ponentes y público en general). Además, se realizaron seis talleres gratuitos, con inscripciones entre 40 y 100 personas, según el tema. En este marco, la charla del keynote internacional estuvo a cargo de Steve Borgatti, profesor y titular de la cátedra en la Universidad de Kentucky en el Departamento de Administración de la Facultad de Negocios y Economía de Gatton. En este artículo se ofrece la transcripción de esta presentación.
Palabras claves: análisis de redes sociales; ciencia de redes; teoría de redes; desafíos; Chile.

ABSTRACT

The Chilean Society for Social Network Science (ChiSocNet) has played a pivotal role in the organization of the social networking community in South America, Ibero-America, and beyond in recent years. It recently spearheaded the inaugural Chilean Social Networking Conference (ChiSocNet), held in Santiago, Chile, from January 4-7, 2023. This conference brought together researchers and practitioners from diverse backgrounds, united by a shared interest in the social networking perspective. The program consisted of 13 sessions on nine topics, with more than 80 presentations. In addition, 180 individuals registered to attend the conference, including speakers and the general public. Furthermore, six free workshops were held, with registrations ranging from 40 to 100 people, depending on the topic. In this context, the international keynote address was delivered by Steve Borgatti, Professor and Chair of the Department of Management in the College of Business at the University of Kentucky. A transcript of this presentation is provided in this article.
Keywords: social network analysis; network science; network theory; challenges; Chile.

Cómo citar: Borgatti, S. (2023). Misunderstandings (and some criticisms) in social network analysis. *AWARI; 4*, 1-9. DOI: 10.47909/awari.625.

Recibido: 06-11-2023 / **Revisado:** 12-10-2023 / **Aceptado:** 15-11-2023 / **Publicado:** 21-11-2023
Editor: Francisca Ortiz
Copyright: © 2023 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC 4.0 license which permits copying and redistributing the material in any medium or format, adapting, transforming, and building upon the material as long as the license terms are followed.

AWARI
Vol. 4, 1-9, DOI: 10.47909/awari.625

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Chilena para la Ciencia de Redes Sociales (ChiSocNet) ha ayudado a organizar la comunidad de redes sociales en Sudamérica, Iberoamérica y el extranjero en los últimos años. Recientemente organizó la 1ra Conferencia Chilena de Redes Sociales (ChiSocNet) celebrada en Santiago, Chile, del 4 al 7 de enero de 2023. Esta conferencia reunió a investigadores y profesionales interesados en la perspectiva de las redes sociales. El programa estuvo compuesto por 13 sesiones sobre nueve temas, con más de 80 presentaciones. Además, se registraron 180 personas para asistir a la conferencia (entre ponentes y público en general). Además, se realizaron seis talleres gratuitos, con inscripciones entre 40 y 100 personas, según el tema. En este marco, la charla del Keynote internacional estuvo a cargo de Steve Borgatti, profesor y titular de la cátedra en la Universidad de Kentucky en el Departamento de Administración de la Facultad de Negocios y Economía de Gatton. En este artículo se ofrece la transcripción revisada de esta presentación, que se puede encontrar en formato video en el canal de YouTube de ChiSocNet.

PRESENTACIÓN DEL AUTOR

Alejandro Espinosa-Rada: Yo creo que es difícil presentar a Steve, ya que es una persona muy conocida, pero voy a decir algunas cosas formales, y quizá después voy a agregar un par de cosas más informales. En cuanto a lo formal, Steve Borgatti es profesor y titular de la cátedra de la universidad de Kentucky, el departamento de administración de la facultad de negocio y economía de Gatton. Su investigación se centra en las redes sociales y en la universidad de Kentucky, bueno, alberga el instituto de investigación LINKS Center, que se centra en el estudio de las redes sociales en torno a la perspectiva relacional. Actualmente es editor asociado en "Computational and Mathematical Organizational Theory" y "Journal of Supply Chain Management", y forma parte de la junta directiva de Field Methods. Es el exeditor y jefe de "Connections" editor senior de "Organization science" y formó parte de los directores de varias revistas. Entre ellas "Administration Science Quarterly", "Journal of Management", "Sociological Methodology", entre varias otras. Es autor de varios programas conocidos en el mundo de redes tales como UCINET, que es un paquete de software para las redes sociales; Anthropac, que es para analizar datos de dominio y cultural; y E-NET, que busca analizar datos de redes recopilados a través de diseños e investigación de redes personales. Ha sido presidente de INSNA (durante dos mandatos), la asociación profesional para investigadores de redes sociales; y fundó el servidor de listas SOCNET. Editor co-fundador de Field Methods (cuando era CAM – Boletín de Métodos de Antropología Cultural). Dirigió el Instituto de Verano para Métodos de Investigación en Antropología de la NSF durante tres años. Esa es la parte formal, y la parte informal, yo creo que, si buscan y analizan redes, en la historia de las redes yo creo que Steve ha sido una persona super importante que ha trabajado con freeman, con Martin Everett, con muchos otros, y yo creo que es difícil calcular la relevancia que tuvo, y sigue teniendo, para muchas generaciones que se estrenaron en la enciclopedia sobre todo en los noventa en los dos mil incluso hasta hoy en día, tanto así que recientemente los adaptaron para R también. Y si todavía están con la nostalgia de querer usar las cosas que se usaban en la universidad, pero todavía quieren usar R ya está resuelto el problema. Bueno, no quiero dar más preámbulos porque en realidad yo creo que todos queremos escucharte a ti Steve, así que muchísimas gracias desde el lado de la organización por estar hoy día junto a nosotros.

KEYNOTE

Steve Borgatti: Gracias Alejandro, gracias a los organizadores, y a los participantes. Mi tema hoy son los malentendidos y unas críticas sobre el análisis de las redes sociales. En mi opinión, hay tres tipos de estudios de redes sociales. Tipos prototípicos, los he nombrado "vínculos", "logro" y "estilo". El de "vínculos" son los estudios que quieren explicar la presencia y ausencia de un vínculo entre cada diada de la red, y claro hay otros análisis de la red también, pero es la idea grande y los mecanismos (de preferencia y oportunidad) son variables claves. El segundo tipo, lo he nombrado el "logro". estos estudios tratan de explicar el logro, el rendimiento, el desempeño, la creación de valor y lo hacen a

base de un mecanismo que nos interesa a nosotros que es el mecanismo de capital social, es la idea que en alguna manera los vínculos ayudan a tener éxito. El tercero, "estilo", estos son los estudios que tratan de explicar por qué es que cada persona tiene su estilo, su manera de hablar, su manera de comer, sus aptitudes, sus ideas y porque es que ciertos pares son parecidos y otros diferentes. Aquí el mecanismo preferido de nosotros los rederos, es difusión, es contagiones, es la influencia interpersonal. Voy a usar estas tres como marco para organizar mi presentación, aunque creo que no vamos a llegar al número tres, pero seguro lograremos conversar sobre el uno y el dos.

Estos tres tipos de estudios no son todos, que podríamos ubicar en un marco más completo y más complicado. Por ejemplo, a la izquierda tenemos diferentes niveles de análisis que podríamos distinguir entre los estudios que se interesan en los antecedentes de variables de la red; y, por otro lado, los que se interesan por las consecuencias de que todos estamos enredados en una red. Los tipos de redes son influidos según el marco teórico, lo que significa distintos niveles de complejidad.

CAPITAL SOCIAL

Vamos a comenzar con el concepto de capital social. Creo que hay tres grupos de ideas en la capital social.

1. Primero, está la idea de recursos sociales que es asociado con Nan Lin. Su propuesta es que es útil tener amigos, tener contactos, quienes tienen varios recursos que le pueden prestar o usar a su favor. Ellos pueden aportar ciertas ideas que les puedan ayudar. Así se plantea la hipótesis de que, si uno tiene una red grande y diversa, entonces habrá alguien en esa red que en algún momento nos pueda ayudar cuando lo necesita. De esta forma, en este tipo de análisis estamos contando principalmente cosas, como, por ejemplo, el número de mujeres que uno conoce, el número de banqueros, el número de personas en posiciones de alto poder o recursos económicos.
2. El segundo grupo de ideas es el de agujeros estructurales que asocio con Ronald Burt. Es casi la misma idea que lo planteado anteriormente. La idea es que es útil tener una red personal grande, porque en esa red va a ver alguien que tiene lo que uno necesita en un dado momento. Por ejemplo, alguien que tiene el dinero para invertir en tu proyecto, alguien que sabe de computadoras y te puede ayudar en ese momento. También es útil si todos los contactos no están conectados entre sí . Por ejemplo, nos interesa tener acceso a diversos puntos de vista, entonces si nuestros contactos están todos conectados, se influyen unos a otros y llegan a un consenso, y con eso perdemos acceso a información nueva, sin novedad, ni innovación. Estos espacios de acceso a información nueva son lo que llamamos en la literatura los agujeros estructurales. La red personal pequeña y con alta densidad pequeña como la que estoy señalando, no es tan útil como una red que es más grande, y tiene menos enlaces adentro. Así que mucha de la discusión en torno a este tema se centra en cómo hay pobreza en las redes muy cerradas y densas. Destacando así, la relevancia de las redes más abiertas, y con agujeros estructurales.
3. El tercer grupo de ideas dentro de la noción de capital social es la noción de centralidad. Esta idea podemos asociarla a Freeman, aunque haya muchos autores involucrados en el desarrollo de esta literatura. Esta literatura plantea que no son solo los vínculos directos los que importan (como veíamos en el tema de los agujeros estructurales), si no que la posición del nodo en la red es crucial. Existe valor en la posición en la red, ya que está relacionado con la cercanía a otros, o con que uno acceda a cierta a información antes que otros, o control sobre lo que circula en la red, etcétera.

Considerando estas tres ideas de que circulan el capital social, es que planteo una crítica. Hoy en día, la mayoría de los estudios de capital social, por lo menos en mi área de trabajo, que son los negocios, definen esta noción sólo desde la perspectiva de agujeros estructurales de Burt. Esto es un testamento del gran impacto del autor y su teoría, pero quizás también ha generado una reducción de diversidad en el campo, siendo una consecuencia indeseada. Sus ideas son buenísimas, pero han sido tan buenas, que han destruido cualquier competencia, desde mi punto de vista.

AWARI
Vol. 4, 1-9, DOI: 10.47909/awari.625

MEDIDAS DE CENTRALIDAD

Es una pena, porque a mí me gustan todas las otras ideas y medidas de centralidad. Estas medidas de centralidad han sido gran parte de mi trabajo, y son muy interesantes. Por ejemplo, tenemos la medida de intermediación o *betweenness,* que mide los nodos que están situados en los mejores caminos de la red, y, por tanto, son quienes tienen un mejor control del flujo de la información. La medida de *closeness* mide la cercanía a todos los otros nodos en la red, viendo así la recepción de todo lo que fluye en ella. Para ilustrar, son las personas que reciben una información, antes que otros, y por tanto pueden cambiarla un poco demostrando su control. El *eigenvector* es la medida de popularidad, en el sentido de que no mide el número de amigos en sí, si no el número de amigos que ellos tienen a su vez. Es similar a la centralidad de grado, pero de forma mejorada. La *fragmentación* mide cuantos pares de nodos no se alcanzan por ningún camino si quitamos un nodo, funcionando como un determinador de cohesión global. Es parte de la familia de medidas de centralidad inducida, en donde se mide una propiedad específica de una red entera, se quita el nodo, se mide otra vez, y la diferencia es la centralidad inducida. Las medidas de centralidad son muy adaptables, ya que se pueden crear de acuerdo con lo que se está queriendo medir en los contextos en los cuales se está trabajando. Esto las hace medidas muy interesantes y bellas, y no se están utilizando tanto como se podría. Quizás en otras disciplinas como ciencias políticas, pero no en gestión empresarial, que es más mi área.

Agujeros estructurales

Ahora aceptando que la popularidad de los agujeros estructurales, revisemos estos con mayor profundidad. Hay dos medidas de agujeros estructurales, tamaño efectivo y restricción o *constraint*. Las dos miden una combinación de grado y de densidad, la falta de densidad adentro de la red personal de Ego. Por ejemplo, tenemos una red personal aquí abajo, el nodo "G" es Ego (ver imagen 1).

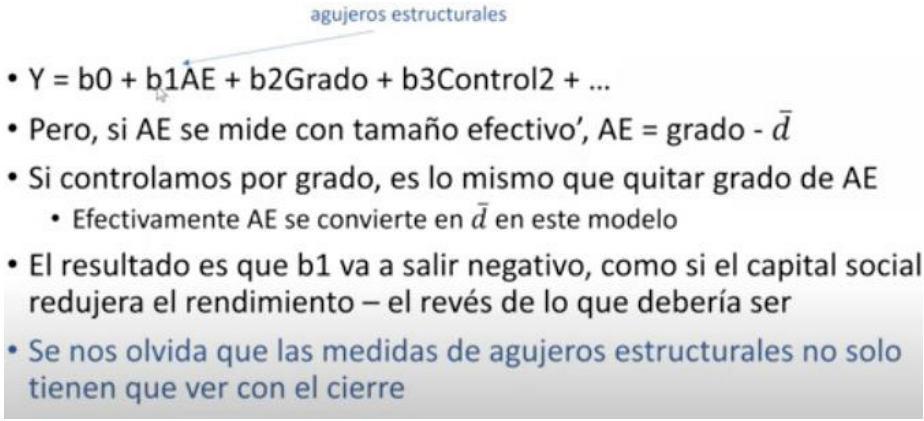

Imagen 1. Ejemplos de "tamaño efectivo" y "*constraint*".
Fuente: Diapositiva extraída de la presentación en cuestión.

Aquí están los alters a los cuales G está conectado. La medida tamaño efectivo es precisamente *n-đ*. *n* es el número de alters; *đ* es el promedio de grado adentro de la red personal, así que, por ejemplo, "E" está conectado a un alter, no se incluye el enlace con Ego. "A" está conectado a tres alters y el promedio de todos estos grados 1.33. Para calcular tamaño efectivo es 6 menos 1.33, que nos da 4.67. Es una medida muy lógica. Si los amigos de Ego, los alters, no tuvieran enlaces entre ellos mismos, todos tendrían grado cero y el promedio sería cero, y la medida sería seis menos cero. En ese caso, el tamaño efectivo sería igual que el tamaño, pero porque unos están conectados al otros, son redundantes y la medida le quita puntos por eso. Es lógico.

Ahora nos encontramos con un malentendido. ¿Qué es lo que vamos a hacer con esta medida?, la vamos a colocar en una variable de

regresión. La variable dependiente va a ser algo como rendimiento, como siempre en el caso de Burt, y las variables independientes van a ser varios controles, y nuestra variable de interés es la medida de agujeros estructurales. Si hacemos el análisis esperamos que el coeficiente b1 va a salir positivo y significativo. Lo que pasa es que inevitablemente tenemos que controlar por el grado en la regresión. Lo hacemos porque el grado es una variable muy importante que afecta a todo y entonces tenemos que poner el grado en la regresión. Pero si hacemos eso, ¿qué pasa? Tenemos aquí (ver imagen 2) agujeros estructurales, que vamos a medir con el tamaño efectivo y hemos agregado grado y los otros controles.

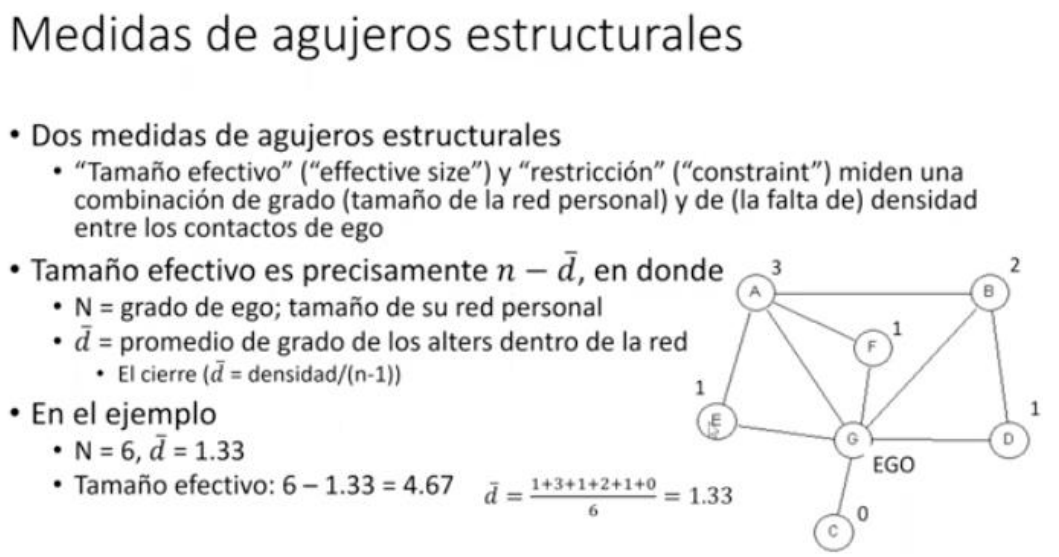

Imagen 2. Malentendido en los agujeros estructurales.
Fuente: Diapositiva extraída de la presentación en cuestión.

Pero ya sabemos que el tamaño efectivo, la fórmula es grado menos "d" barra así que grado ya está dos veces estamos efectivamente quitando el grado, poniendo el grado aquí como control la va a quitar el grado de la medida AE y va a dejar solamente lo que es efectivamente densidad. Densidad dividida por "n" menos uno es el cierre. Así que, si hacemos el análisis, lo que va a pasar es que el coeficiente b1, ahora como esta variable es densidad, va a salir negativo, como si fuera que el capital social se relacionara con rendimiento en un sentido negativo. Si interpretamos esto, estaríamos diciendo que, a mayor capital social, veremos menos rendimiento. Esto es un error, un malentendido.

Lo mismo sucede con *constraint*. La primera cosa es que esta es una medida inversa de agujeros estructurales, es decir que el valor más grande corresponde a menos agujeros estructurales, y claro, en una regresión hay que esperar una señal negativa en vez de positiva, y esto causa problemas que se nos olvidan. Se cree que el valor más grande, máximo, de *constraint* es uno, pero no lo es, ya que el valor más grande de *constraint* es 1.125, además de que estos son vínculos binarios y sin dirección, entonces el valor mínimo es 0.5 y no cero. Hay pocos que saben estos hechos y si uno tiene una red bastante grande eso influye en el resultado de la medida *constraint*, generando otro malentendido.

En general, se asume que el valor máximo de *constraint* ocurre cuando tiene una red personal, donde hay densidad perfecta, es decir, donde todos los alters se conectan a todos los otros alters. Pero en realidad *constraint* tiene su máximo valor en una red personal en que hay menos conexiones entre todos los alters (como en la red de la derecha de la imagen 3).

Esto es extraño. Porque mirando la red a la derecha es obvio que, si C está negociando entre diferentes alters, está intermediando entre ellos, tiene posibilidades ya que el dos no está conectado al cuatro, y puede ser intermediario para esos dos, el dos tampoco está conectado al tres y al cinco. Hay oportunidades de

AWARI
Vol. 4, 1-9, DOI: 10.47909/awari.625

Imagen 3: Ejemplo de redes con valor máximo de *constraint*.
Fuente: Diapositiva extraída de la presentación en cuestión.

ser intermediador, pero según la medida hay menos posibilidades que la red a la izquierda. En este caso, entonces el malentendido es que no se sabe esto, pero la causa es un problema con la medida, que no mide exactamente lo que queríamos medir.

VÍNCULOS EN LAS REDES

Esta sección refiere a las investigaciones que estudian cómo se forman los vínculos, quién se conecta a quién y por qué, cómo se desarrollan la centralidad, medidas al nivel del nodo, por qué es que ciertas personas tienen más centralidad que otros y que determina la forma de la red.

Matemáticamente creo en las redes, yo sé que eso es un objeto matemático y es muy útil; pero sociológicamente yo no creo en la red como si fuera algo tangible. Debido a que estos conceptos de relación social, un vínculo, una amistad, son reales, pero dentro del mundo sociológico. La red se confunde mucho con el grupo, pero son dos conceptos separados. Para mí la red es una manera de describir la estructura de un grupo. Así que el grupo es la cosa y la red es algo que se usa para describir la estructura de ese grupo. Menciono grupo a modo de ejemplo, pero podría aplicarse lo mismo a otros conjuntos. Así que la red es un patrón de vínculos, y nada más. Mi tesis es que, si uno no entiende esto, puede que caiga en ciertos malentendidos.

El primer ejemplo es el problema de los límites. Es un problema en ciertos casos bastante grande que da mucha angustia, todo novato tiene este problema, quiere saber cómo determino el límite de mi red. Es un problema difícil, en parte porque en verdad las redes no tienen límites. Obviamente el límite de la red de amistad es el mundo entero o la especie humana, o quizás la especie humana y los perros y los caballos o quizás otros animales, o los gatos, bueno quizás los gatos no (risas). Pero los grupos si tienen límites, mientras que las redes no: Los grupos son difíciles de definir. Siempre son ambiguos, cuestionados, hay miembros que están entrando, saliendo, otros que quieren ser miembros, por mencionar algunos ejemplos. El límite existe en un cierto sentido y el sentido es que depende del concepto mismo del grupo. Cada grupo tiene sus miembros, sus socios y hay personas que no son miembros, siendo difícil distinguirlos. Esos miembros tienen ciertos privilegios y tienen una identidad de ser miembro del grupo, pero la red no tiene eso.

Si estudiamos las redes podemos estudiar un conjunto de nodos que se define por un grupo natural. En ese caso estamos bien, pero el límite no es el límite de la red, es más bien del grupo que estamos estudiando. Si estamos estudiando un grupo natural, tenemos que poner mucha atención en escoger el límite correctamente. Entonces les quería plantear que es posible estudiar redes que no están asociadas con un grupo sociológico, que son un conjunto un poco más artificial. Por ejemplo, si me interesa puedo tener la idea de que quizás el patrón de enlaces entre los participantes de una conferencia afecta la calidad de la conferencia, o de las presentaciones dentro de la conferencia. Podría hacer un cuestionario y recoger los datos sobre quienes son amigos de quien, en la conferencia, y claro entiendo que el límite de esa conferencia es muy artificial, entiendo que las amistades no paran en ese orden, pero la verdad es que hay más amistades fuera de la conferencia que adentro. Si aplico la misma encuesta en

muchas conferencias distintas, entonces es una investigación más legítima; ya que me puede interesar si el patrón de amistades dentro de este conjunto afecta en algún modo la calidad del rendimiento de la conferencia, y se podría analizar eso, aunque los límites sean bastante artificiales. Por eso hay que considerar que es importante distinguir entre grupos y redes, considerando también los aspectos matemáticos, artificiales, pero todavía de utilidad.

Otro punto muy relacionado con el problema de los límites es el malentendido con respecto a qué pregunta debo escoger para incorporar en mi cuestionario. Hay varias opciones: ¿quiénes son tus amigos? ¿a quién buscas para consejos? ¿con quién tienes el mismo color de pelo? Cada pregunta que uno hace, cada pregunta relacional que uno hace crea una red en ese momento. El investigador crea la red haciendo la pregunta. Si yo pregunto, a quienes tienen el mismo color de pelo, podemos construir esa red, pero probablemente esa red no sea útil ni ayude a predecir algo. La red es cualquier cosa que uno quiere entender, o que quiere estudiar, que sea relacional. La cuestión es siempre considerar qué relación nos interesa, y cuáles relaciones tienen una conexión con alguna variable dependiente de interés.

MODELAMIENTO DE REDES CON SIENA

Veamos un par de temas más complicados y técnicos. Sabemos que existen en el mundo y estudio de redes, modelos de la evolución de redes, como los modelos SIENA, pero, les quería plantear que estos modelos no se centran en el desarrollo de un grupo, ya que la evolución de una red es distinta al desarrollo de un grupo. SIENA no sirve para estudiar como un grupo evoluciona de ser tres personas que crece a treinta, crece a trescientos, y se vuelve un movimiento político. Esto es un fenómeno sociológico y para estudiarlo hay que hacerlo desde una aproximación sociológica, que requiere otros modelos y teorías.

Lo que hace SIENA es más simple. Siena modela cambios entre la existencia (o no) en los vínculos de las diadas. Es la estructura la que se está modelando, no es el crecimiento del grupo. En cierto modo, en SIENA las redes siempre existen, porque la red es artificial, desde un enfoque matemático existe en la mente del investigador. La red siempre existe. Todos los nodos existen en todos los tiempos, aunque en ciertos tiempos no pueden hacer ciertos vínculos, entonces lo único que cambia es el patrón de relaciones.

Espero ya estar convenciéndolos de que la red no es verdadera, si no que según como uno ve todo, en cierto modo, todo el mundo es creado mentalmente. Hay incluso una diferencia entre la idea de red, y la idea de grupo. El grupo y el vínculo se construyen mentalmente y desde una realidad sociológica, pero creo que eso no sucede con la red.

MODELAMIENTO DE REDES CON ERGMs

Los Modelos Exponenciales de Grafos Aleatorios podrían ser MEGA (risas), pero no, tenemos que decirles ERGM. En estos modelos se modela la estructura de la red en función de ciertas tendencias de la red a formar ciertas microestructuras. Estas las microestructuras no se pueden ver en la red observada, porque se ocultan por otras tendencias. Hay varias tendencias al mismo tiempo, por ejemplo, si uno está usando una red muy abierta con una que es muy cerrada, entonces el resultado será mezcla entre ambos. Es el trabajo del algoritmo descubrir estos efectos en lo que sí podemos observar. En estos modelos se imagina que la red observada se creó por un proceso de evolución, y en cada momento del proceso había oportunidades de formar un enlace o no formar enlaces, debido a una función. La función objetivo, que desconocemos, favorece la creación de ciertos enlaces y aquí entran los diferentes efectos para formar ciertas microestructuras. Por ejemplo, para crear enlaces que crearían más triángulos cerrados, (transitividad), o más enlaces para los nodos que ya tienen muchos enlaces (esta la medición del apego preferencial por grado), o para tener más homofilia (tendencia de afiliarse con personas parecidos a uno en términos de orígenes, lengua, estilo personal, actividades, aptitudes, intereses, variables demográficas, etc). La reciprocidad y todos los otros efectos que se han definido en los programas que calculan ERGM. Es una buena idea este tipo de modelo, tiene sentido. Vemos datos observados, imaginamos que esa cosa que hemos visto que ese patrón de vínculos tuvo una historia, evolucionó y tenemos que inferir cuáles fueron las fuerzas que lo crearon.

AWARI
Vol. 4, 1-9, DOI: 10.47909/awari.625

Ahora los malentendidos. Lo que hacen estos modelos es que definen tendencias de cierta forma, y los parametrizan, así que hay un parámetro para cada tendencia. A veces estas tendencias se denominan fuerzas o mecanismos sociales, y también se caracterizan como endógenos, autoorganizados y emergentes. Aquí es donde tengo problemas con el lenguaje que se usa.

Comenzando por mecanismos sociales, yo creo que lo que vemos en los modelos ERGM, por ejemplo, la transitividad, es un efecto. Esto quiere decir, que es un resultado de un mecanismo social. La transitividad no es una fuerza que cambia las redes, sino que es un resultado de fuerzas sociales. Claro si hubiera una relación de uno a uno entre un mecanismo social y un parámetro del modelo, pues no pasa nada, es solo una manera de hablar que es conveniente, pero no es así porque cada uno de los efectos que vemos en ERGM tienen varios mecanismos sociales que lo pueden crear. Por ejemplo, el efecto de transitividad tiene muchos mecanismos potenciales, como es la idea de un mecanismo psicológico, en donde tenemos la teoría de equilibrio cognitiva de Heider. La idea es que yo me quiero alinear con mis amigos. Si me agrada Miguel y a Miguel le agrada Juan, entonces me gustaría que a mí también me agrade Juan, porque así evito la disonancia cognitiva'. Este proceso mental psicológico resulta en una tendencia a tener triángulos cerrados en la red, pero eso es resultado de algo que está en la mente de los individuos. Otro mecanismo es la oportunidad. Yo me hago amigo de Juan, y probablemente él tiene otros amigos, que me va a presentar, y cuando hace eso, se cierran los triángulos. Así que tenemos otra vez una tendencia a transitividad y estos no son los únicos mecanismos que pueden resultar en transitividad, hay otros incluyendo a la hemofilia, por ejemplo.

Así, se suele describir estas tendencias como efectos que son endógenos, debido a una razón puramente estadística. Cualquier efecto que se puede calcular con los datos de la red misma, por ejemplo, la reciprocidad, se le llama endógeno. Si estamos estudiando una red, sin cualquier otro dato, podemos calcular transitividad, podemos calcular el apego preferencial (o *preferential attachment)*. Así que, todos esos efectos son en un sentido estadístico endógenos. Pero lo que pasa es que confundimos mecanismos sociales, con estas tendencias o efectos encontrados en el modelo, y, por tanto, ahora creemos que los mecanismos sociales son endógenos e inherentes en la red, por ser red. Es decir, como si estos mecanismos sociales fueran una propiedad integral de las redes. Esto es un error porque no es la red (la red ni existe —¿se acuerdan?)— sino los nodos los que actúan. Son los nodos que tienen agencia, y a quienes les molesta la disonancia cognitiva. Son los nodos quienes quieren respetar las normas culturales, y que quieren reciprocar interacciones. Cuando vemos a los efectos como si fueran endógenos a las redes, estamos cometiendo un pequeño error (aunque se entiende la razón por la cual se utiliza la palabra 'endógeno' inicialmente – tiene origen en un término estadístico).

EFECTOS COMO "AUTOORGANIZADOS" Y "EMERGENTES"

Otras palabras que se suelen usar en este contexto, y con las que no estoy de acuerdo, son las nociones de auto-organizado y emergente. Se dicen que los mecanismos sociales, es decir los efectos (por ejemplo, transitividad, reciprocidad, homofilia), son autoorganizados y emergentes; casi como si no tuvieran causa y aparecieran de forma mágica. Claro, otra vez entiendo porque las palabras surgieron. En todos estos modelos, la idea es que tenemos algo que se puede describir como un fenómeno macro, que es el patrón de vínculos en una red y vamos a explicar ese fenómeno macro con unas reglas pequeñas o microestructuras o micro fuerzas, pero ninguna de esas micro fuerzas quiere crear el patrón que vemos en los datos. Ningún actor tiene la noción de que hay que reciprocar cuando alguien me da algo, o que quiere caerle bien al amigo del amigo, quiere crear una red con ciertas propiedades estadísticas dadas, por ejemplo una red que tiene un núcleo y una periferia. Ningún actor está tratando de hacer eso, y ningún mecanismo social quiere hacer eso, porque el patrón que vemos es el resultado de muchas fuerzas diferentes actuando al mismo tiempo.

Así que entiendo la idea de que el patrón es auto-organizado – no hay nadie que quiso crear ese patrón, sino que emerge de la combinación de otras cosas. Casi inesperables, casi

impredecibles. Pero, lo que pasa es que, por alguna razón, y no creo que sean los estadísticos los que hacen este error si no los usuarios. Se cree que son las tendencias, como la transitividad, que se autoorganizan, que son los mecanismos sociales que emergen en forma caótica autoorganizada. Esto es un error, porque claro, todas estas cosas están basadas en la psicología, cultura, instituciones y creo que lo que está pasando es que se nos está olvidando que estamos estudiando a personas, bueno en mi caso en estudios de organizaciones, pero los nodos siempre tienen ciertas habilidades y ciertos límites que determinan qué es lo que va a pasar en una red. No es por el simple hecho de ser una red que se causan las estructuras que vemos.

CONCLUSIÓN

Obviamente el campo de redes está en crisis. Creo que se escucha en mi tono durante la presentación, en donde planteo que se están cometiendo errores, y no me gusta todo eso, pero la verdad es que no todo es tan así. Yo he tenido una carrera de más de treinta años, en donde he hecho una cosa solamente, que ha sido estudiar redes sociales. Al mismo tiempo, he dicho en esta presentación que no creo en las redes sociales. Así que obviamente hay una crisis, pero no es en el campo, sino que en mi (risas). Lo que he tratado de hacer es llamar la atención a unos pequeños malentendidos, unas quejas ontológicas de las redes, ya que creo que no son reales; sobre los efectos de los modelos estocásticos, que no los veo como mecanismos sociales, lo que sería un error. El tema que une mis quejas es que nos estamos olvidando un poco de quienes somos. Somos científicos sociales, y lo que veo en el mundo ahora es que está emergiendo la ciencia de las redes o *network science,* y *big data*, y todo eso. Yo creo que ellos no tienen fuerte interés en las personas, los grupos, las organizaciones y los mecanismos sociales. Sé también que confunden muy fácilmente sus modelos con realidad. Confunden el mapa con el territorio. Y yo quiero que nosotros no cometamos ese mismo error. Claro son opiniones las que planteo aquí, pero creo que un Keynote es apropiado plantear estas opiniones. Muchas gracias.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo de la Sociedad Chilena de Análisis de Redes Sociales (ChiSocNet) para la realización de esta presentación y artículo. Francisca Ortiz Ruiz recibió apoyo de ANID Millennium Science Initiative Program (ICS2019_024) y ANID FONDECYT REGULAR Nº1230437. Además de ello, se agradece a Felipe García por su aporte como asistente en la escritura de este documento.

Conflicto de interés

El(los) autor(es) declara(n) que no existe ningún conflicto de intereses.

Declaración de consentimiento de datos

No se han generado datos durante el desarrollo de este estudio. La presentación completa se encuentra en el link a continuación en YouTube: https://youtu.be/IZN8I6a27mc?si=ZG8DtZ9v2tSe0OZZ. ●