



EDUCANDO EN REDES

**INNOVACIÓN, ESTRATEGIAS
Y ABORDAJES**

**Juan Pablo Ferreiro
Moisés Lima Dutra**
(Comp.)



tiraxiediciones

Educando en Redes

Innovación, estrategias y abordajes

Juan Pablo Ferreiro

Moisés Lima Dutra

(Comp.)



tiraxiediciones

Educando en Redes

Innovación, estrategias y abordajes

Juan Pablo Ferreiro

Moisés Lima Dutra

(Comp.)



tiraxiediciones

Educando en redes : innovación, estrategias y abordajes / Juan Pablo Ferreiro ... [et al.] ; compilado por Juan Pablo Ferreiro ; Moisés Lima Dutra. - 1a ed. - San Salvador de Jujuy :

Tiraxi Ediciones, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-47377-0-0

1. Dinámica de Redes. 2. Análisis de Redes. 3. Redes de Comunicación.

I. Ferreiro, Juan Pablo II. Ferreiro, Juan Pablo, comp. III. Lima Dutra, Moisés, comp.

CDD 006.754



Ediciones TIRAXI es una editorial de carácter científico, dependiente de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Jujuy y del Colegio de Graduados en Antropología de Jujuy, que apoya la publicación de investigaciones en Ciencias Sociales, en general, y en Antropología, en particular.

© Colegio de Graduados em Antropología de Jujuy

© Facultad de Humanidades y Ciencias Scoailes (UNJU)

© Imagen de Tapa: Sebastião Salgado. Vista general en 1986 de la mina de Serra Pelada, donde trabajaron 50.000 buscadores de oro.

EVALUACIÓN: Los artículos que integran este libro fueron evaluados a través del sistema de referato externo doble ciego.

Puentes metodológicos entre redes socio-métricas y redes ego-centradas

Federico Fernández*¹

1. Introducción

“Para comprender una sociedad, no se debe tomar en cuenta a los individuos como tales, sino las relaciones que existen entre ellos” (M. Godelier, 2000:13).

El objeto central del presente texto es el de describir y analizar una serie de puentes metodológicos que posibiliten la articulación entre diferentes dimensiones de análisis. La base de datos y unidad de análisis sobre la cual se ha estructurado la pesquisa, corresponde al territorio político-administrativo denominado Valle Grande (porción sur-oriental de la provincia de Jujuy), y comprende un periodo temporal que abraza desde mediados del siglo XIX, hasta los últimos años de la misma centuria.

La construcción de la base de datos sobre la cual se originala presente síntesis, ha sido producto del registro y ordenamiento de diferentes fuentes (un registro de compra-venta de tierras que data del año 1887, actas bautismales, registros nupciales, y padrones censales). La combinación de estos tres tipos de fuentes distintas, más una serie pobre y fragmentaria de datos cronológicos y contextuales disponibles para el área Valle Grande, fue lo que posibilitó gran parte de la reflexión metodológica que se desarrolla a lo largo de las líneas que siguen.

* Investigador Asistente del CONICET. Integrante de la Unidad Ejecutora de doble dependencia CISOR-UNJu.

2. El análisis de redes sociales (ARS) y los dispositivos metodológicos para el abordaje de diferentes escalas

Tal como lo ha señalado KateherineFaust (2002) “la perspectiva de las redes sociales hace de las interdependencias su punto central de estudio” (Faus 2002: 2). Este tipo de mirada teórica sobre la realidad y los datos que los investigadores generar en torno a la misma, ha sido desarrollada originalmente en la sociología académica europea por NorberElias, pero sin las herramientas tecnológicas y métricas sobre las cuales se asientan los estudios de redes sociales contemporáneos².

Un ejemplo significativo de la posición asumida por N. Elias (2006) en torno a lo que el autor alemán ha denominado como: “cadenas de interdependencia”, se encuentra ya en las primeras páginas del texto traducido al castellano bajo el título: Sociología fundamental. Aquí N. Elías traza un esquema gráfico para explicar su idea de figuración entre individuos interdependientes. Tal esquema presenta la forma de nodos circulares que representan a individuos y líneas que salen de los individuos en distintas direcciones denominadas como valencias. Esta secuencia gráfica en particular, tanto en su forma como en su contenido, se asemeja bastante a lo que posteriormente se conocerá como modelados de redes formales.

De acuerdo con K. Faus (2002): “La clave para conjeturar un modelo de red social a partir de una situación real estriba en la conceptualización *relacional* de tal situación. En establecer qué tipo de lazos existen entre las entidades sociales en cuestión” (2002:2).

Desde la perspectiva de redes sociales resulta entonces central la definición vincular entre la información con la cual se pretende trabajar. Tal condición exige un enfoque metodológico especial, puesto que la información trabajada bajo los modelados de redes

² Sobre la perspectiva teórica de N. Elías y su relación con la tradición relacionista en la teoría sociológica contemporánea, se puede consultar el libro de PhilippeCorcuff (2014), titulado: Las nuevas sociologías. Principales corrientes y debates, 1980-2010. Éste es precisamente el enfoque teórico asumido en la presente investigación.

no depende de manera determinante ni de los atributos visibles de los datos, ni de las categorías teóricas pre-definidas por los investigadores, sino más bien de las propiedades relacionales que surgen a partir de la medición y/o visualización de la información transformada en nodos y lazos.

Ahora bien, ¿cómo establecer propiedades relacionales entre datos que no han sido relevados a partir de observaciones directas de investigadores? Este es el caso específico de las pesquisas realizadas por científicos sociales abocados al estudio del pasado histórico mediante archivos y /o investigaciones basadas en documentación de segunda mano (cartas, entrevistas realizadas por otros, diarios, etc). Es precisamente en estos casos donde los estudios centrados en el análisis de redes sociales (ARS) exigen un mayor rigor metodológico y técnico. Esto es, en otras palabras, una mayor precisión acerca de qué datos y bajo qué inferencias o supuestos de investigación se desea establecer las relaciones entre la información disponible.

Existen, como lo señala K Faust, diferentes niveles de análisis de redes que dependen del tipo de lazo o relación sobre el cual se pretende trabajar. Un tipo particular de análisis se centra en la interacción de actores dentro de una red, también es posible describir los vínculos entre pares y/o triadas de actores, y, un tercer nivel analítico, incluye las vinculaciones estructurales de subconjuntos o conjuntos dentro de la red, lo cual implica una mayor abstracción de la información disponible para la construcción de la red.

Sin dudas que la opción de cualquiera de estos niveles, no invalida ni obtura la utilización de los demás niveles en diferentes momentos del proceso investigativo. En el presente texto se sostiene que la combinación de estos distintos niveles dependen en gran parte de dos factores concretos: el tipo de información con la que se cuenta para armar la red (registros de observación directa, archivos de segunda mano, información contextual abundante y/o insuficiente), y el rango de variabilidad que presentan los datos al

momento de ser ordenados para su posterior tratamiento dentro del ARS. Así, por ejemplo, es esperable que si se desea mapear relaciones afectivas entre par de agentes dentro de una red, el rango de variabilidad en la caracterización de ése tipo de relación será mucho más amplio que los agrupamientos binarios (me quiere =1, no me quiere = 0). Por el contrario, si se trabaja con archivos bautismales, la presencia o ausencia de las relaciones que configuran las relaciones de apadrinamiento (Padrino, Madrina, Padre, Madre, Hijo, Ahijado, Sacerdote) se encuentra escrita, registrada y avalada en términos religiosos-institucionales, lo cual implica una menor variabilidad en la caracterización del vínculo (se figura de manera escrita como padrino o madrina de bautismo, o no se figura como tal).

Llegado a este punto, es decir una vez que se ha evaluado el tipo y la calidad de información con la que se cuenta para el armado de la red, resulta necesario establecer los criterios para construir diferencias entre los datos que serán utilizados en el estudio. El capítulo escrito por Linton C. Freeman (2006): "Detectando grupos sociales en datos cuantitativos", constituye un texto clave para avanzar en esta línea. De acuerdo con L. Freeman, la sociología en general ha mostrado, desde sus inicios, un importante interés por los grupos sociales. Ahora bien ¿bajo qué criterios se han delimitado la pertenencia o no de un persona dentro o fuera de tal o cual grupo? Una primera distinción, según lo señala L. Freeman, se da al considerar un grupo social teniendo en cuenta, por ejemplo, la observación de que una persona A se encuentra de manera frecuente en su casa y en el trabajo con B y C.

Otro de los criterios sería la utilización de información adicional al registro empírico de las relaciones (frecuencia de interacción, gustos personales, edad, sexo), lo cual posibilitaría, en términos estadísticos, una serie de agrupamientos. Esto es: por un lado existe los grupos sociales que se constituyen como tales a través de la observación y registro de frecuencias de interacción entre personas, mientras que, en el segundo caso, el que recorta y establece

los límites entre conjunto de personas son los investigadores a través de agrupamientos realizados generalmente en los laboratorios de los científicos sociales. En el primer caso se hace referencia a grupos sociales establecidos a través de modelados de redes empíricas, y el segundo se encuentra más cercano a lo que tradicionalmente se conoce en estadística como agrupamientos por atributos.

Básicamente, siguiendo a L. Freeman, es factible establecer tres grandes enfoques cuantitativos centrados en la estructura de grupos. El modelo de grupos ultramétricos de Winship, donde cada matriz dicotómica genera una partición a partir de frecuencias de interacción entre los nodos que integran la red. El modelo G-transitivo basado en las nociones de lazos fuertes y débiles de Granovetter, y el modelo de Sailer y Gaulin construido fundamentalmente en torno a cuatro modelos de estructuras de grupo que en realidad constituyen variantes sobre el mismo tratamiento estructural.

Las dos características particulares que deben considerarse para establecer la delimitación de un grupo de manera cuantitativa teniendo en cuenta las características estructurales del grupo como tal han sido las siguientes: 1) La no existencia de traslape entre los componentes, y 2) La asunción de que los miembros del grupo varían de acuerdo con el grado en el que se encuentren involucrados en las actividades del grupo (L. Freeman, 2002: 24). Como se verá más adelante, este grado de involucramiento en los miembros de un grupo social, puede variar en relación a la frecuencia de contactos entre los miembros que conforman el grupo así definido.

Otro de los enfoques teóricos pensados para la caracterización y diferenciación de grupos sociales mapeados a través de redes, es el que han propuesto White, Schnegg, Burdner y Nutini (2002), para analizar el caso de la población rural de Tlaxcala en México. Estos autores parten de una premisa fundamental para comprender no sólo la estructura y composición de un grupo parental, sino que además plantean una serie de conceptos para el abordaje de

las dinámicas estructurales diacrónicas de los conjuntos sociales analizados. De este modo, y tal como lo señalan los citados investigadores: “Cualquier grupo social se enfrenta con dos problemas fundamentales: lograr la integración de sus miembros, y simultáneamente, mantener un cierto grado de inserción de los mismos en la sociedad en general” (White, Schnegg, Burdner y Nutini 2002: 45)

Bajo esta perspectiva, los analistas plantean un modelo centrado en el tratamiento formal de redes sociales haciendo foco en los vínculos matrimoniales y de parentesco político intra y extra locales, pero no ya con el propósito de establecer grupos métricos a partir de relaciones de frecuencia, sino más bien a través del análisis de conectividad múltiple que presentan los componentes de la red. Así pues, una de las expresiones topológicas de estas redes de parentesco, -al contrario de una de las premisas básica de los agrupamientos métricos descritos por L. Freeman- es el solapamiento de las relaciones entre los nodos a través de re-enlaces.

La expresión topológica de estos re-enlaces se articula bajo la forma de ciclos y bi-componentes que permiten visualizar el alcance y los límites de la expansión y/o integración que presenta esta red de parentesco en Tlaxcala rural a lo largo del tiempo.

Eric R. Wolf (1999), refiriéndose específicamente a la relación núcleo-periferia de una serie de grupos sociales en procesos de inserción dentro de las denominadas sociedades complejas, señala la existencia de, como lo define el mismo E. Wolf: un “ (...)sistema institucional de poderes económicos y políticos [que] coexisten o se coordinan con diversos tipo de estructuras no institucionales, suplementarias o paralelas a él” (Eric Wolf, página 20 y 1999).

La propuesta de E. Wolf incluye una serie de conceptos³ que se vinculan de manera indirecta con la noción sociológica de grupo,

³ Me refiero específicamente a las definiciones y distinciones que E. Wolf desarrolla en su trabajo tales como grupos corporativos de parentesco, clases de amistades, relaciones de patronazgo, organizaciones abiertas.

y cuyo origen se remonta a los estudios de la antropología moderna de finales de la década del 60', preocupada fundamentalmente por las relaciones sociales surgidas entre los espacios denominados rurales y los territorios urbanos. Es precisamente en este nuevo contexto donde la noción de grupo y las posibilidades metodológicas de registrar y caracterizar a los mismos, comienza a ser planteada no ya en niveles exclusivamente abstractos, es decir, sólo bajo el criterio socio-métrico basado en la distinción de los grupos a través de frecuencias de interacción, sino que además se da inicio a una serie de trabajos de investigación enfocados en las formas y funciones que presentan la dinámica de estos grupos en determinados contextos, y bajo determinadas presiones hacia el interior y/o exterior de las unidades estudiadas.

En este marco, el texto de A. C. Meyer (1999) incluido en la misma compilación donde se encuentra el citado trabajo de E. Wolf, ofrece un claro ejemplo de las herramientas metodológicas combinadas a las cuales es necesario recurrir para la definición y alcance de las nociones de red y sus vinculaciones con los conceptos de grupos, conjuntos y cuasi-grupo en los análisis de tipocualitativos.

El principal dispositivo analítico desarrollado por Mayer parte de la idea de red elaborada originalmente por R. Barnes. Esto es, una red sería el equivalente a un campo social amplio caracterizado por una serie de vínculos directos e indirectos entre las personas que conforman la red.

A diferencia de la noción sociológica de grupo, A. Mayer propone la utilización del término cuasi-grupo para caracterizar una forma de organización social específica centrada en un *ego* cuya función es la de construir, mediante un acumulado de acciones intencionales, la existencia de un grupo circunstancial. En otras palabras, a diferencia de los grupos cuya conformación se basan en una o varias estructuras relacionales sin dependencia absoluta de uno

de sus miembros, los cuasi-grupos se configuran como tales a partir de acciones específicas de un ego, sin llegar a constituirse sociológicamente en un grupo social.

Una distinción que considero central en el texto de A. Mayer, es la que el autor establece entre la noción de red y la de conjunto.

El conjunto se diferencia de la red en la forma, puesto que se centra en torno a una sola persona (ego) y se compone de personas a las que ego clasifica según un criterio determinado. (...) El conjunto no es un grupo, ni ego es su jefe, pero en el momento de la identificación, pasa a ser una entidad limitada (A. Mayer, 1999:110)

Tal como se desarrollará en los siguientes apartados, los datos históricos consignados para el área Valle Grande en la Provincia de Jujuy (Argentina), permiten en primer lugar la configuración de redes socio-métricas mayores basadas en apellidos, utilizando como criterio teórico-metodológico la dimensión macro de la red, es decir, la red entendida como un campo social extenso. Un segundo nivel de análisis, producto en parte de éste primer análisis estructural, implicó la descripción e interpretación de pequeños grupos y/o sub-grupos de apellidos (nivel meso).

El tercer y último nivel ha sido construido a la manera de una red limitada y pre-seleccionada de nodos, un conglomerado de lazos que en los términos descriptos por A. Mayer, puede ser caracterizado como un conjunto de vínculos ego-centrados. Este conjunto en particular -a diferencia de lo que ha planteado Mayer en su estudio de caso en Dewas-, fue construido tomando como ego un apellido perteneciente a un grupo familiar de larga tradición en toda el área de estudio. Estrictamente, ésta tercera dimensión analítica puede ser caracterizada como un *conjunto clasificatorio* inmerso dentro de una red relacional mayor, en tanto se trata de un constructo teórico realizado en base a documentos históricos y el establecimiento de criterios selectivos por parte del investigador.

3. Breve descripción del departamento Valle Grande como unidad de análisis

La porción sur-oriental de la provincia comprende actualmente los departamentos de Ledesma, San Pedro, Santa Bárbara y Valle Grande. Este último se encuentra ubicado dentro de los valles orientales de transición entre las yungas y las altas montañas o Puna, con una variación altitudinal y ecológica importante. Tal como lo han descripto C. De Feo y Fernández Ana (1998):

La quebrada de Valle Grande se encuentra ubicada en la faja ecotonal que separa la zona andina de las llanuras boscosas. Tiene su nacimiento en las serranías de Ovejería, corriendo con rumbo norte sur hasta su confluencia con el río Durazno o Tormento donde forman el río San Lorenzo que con dirección noroeste-sudoeste vuelca sus aguas en el San Francisco. En el área se encuentran representados básicamente dos pisos de vegetación, bosque montano y pastizal de neblina; esta diversidad de ambientes da como resultado una amplia oferta de recursos (De Feo y A. Fernández, 1998: 342)

Según los últimos datos censales la población del Departamento de Valle Grande comprende alrededor de 2600 habitantes con una superficie de 962 Km². En la actualidad existen dentro de este extenso territorio diez (10) localidades⁴ distribuidas en altitudes que van desde los 400 a 4600 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) con diferentes microclimas y pisos ecológicos de ocupación.

A diferencia de otras regiones de la provincia, el departamento se encuentra relativamente aislado. Esto se debe principalmente

⁴ Dentro de una franja transicional se encuentra, desde el extremo Nor-oriental de la Quebrada Humahuaca hasta llegar al borde del departamento Ledesma las siguientes localidades: Caspalá, Santa Ana, Valle Colorado, Alto Calilegua, Yerba Buena, Valle Grande, Santa Bárbara, San Lucas, Pampichuela y San Francisco.

a que no existe una ruta pavimentada de acceso, y los caminos se tornan intransitables durante los meses con mayores precipitaciones en la zona (generalmente entre diciembre y febrero). Al mismo tiempo, ya en el interior de la región, existen localidades como Santa Bárbara o Alto Calilegua, a las cuales sólo se puede llegar a caballo, mula o tras una extensa caminata.

Sin dudas el hecho de haber permanecido con una escasa comunicación con el resto de la provincia a lo largo de los años, convirtió a la región en un espacio singular en donde predomina más una lógica de movilidad interna (intra-localidades) que hacia afuera del departamento. Actualmente existe una preponderancia de población campesina cuya base económica es el grupo doméstico (E. Belli y R Slavusky, 1999), combinado con el trabajo asalariado de algunos de los miembros activos. En este contexto, los procesos de producción y reproducción social adquieren una forma particular de expresión, en donde es posible reconocer micro-procesos de diferenciación y conflicto para los cuales los pobladores locales apelan a múltiples sentidos de pertenencias: territorio, región, vínculos de filiación familiar y parentesco a través de grupos de apellidos, e identificación socio-étnica vinculadas a sub-regiones dentro del departamento.

De acuerdo a los estudios de redes nupciales desarrolladas en la región vallegrandina⁵, y su relación con los dos ambientes ecológicos dominantes en toda el área (zona de altura, por arriba de los 2500 metros sobre el nivel del mar, y zona baja por debajo de los 2500 metros), la región de Valle Grande presenta una serie de particularidades que la diferencian del resto de los departamentos provinciales.

En primer lugar, se trata de una región que presenta un alto índice de endogamia (más del 70%). Este índice se evidencia claramente al constatarse la existencia de un conjunto muy poco variable de

⁵ Sobre estos estudios en particular se pueden consultar los trabajos de F. Fernández (2014) y J. P. Ferreiro y F. Fernández (2013), citados en la bibliografía final.

apellidos que persisten a lo largo de aproximadamente 100 años. De este modo, los registros nupciales y bautismales correspondientes al área desde mediados del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX, presentan un conjunto bastante limitado de individuos (hombres y mujeres) portadores de apellidos que se relacionaron a través de uniones nupciales y apadrinamientos eclesiásticos.

En segundo lugar, el proceso histórico político y económico que devino en la compra-venta de terrenos por parte de los campesinos vallegrandinos al estado provincial hacia finales del siglo XIX, constituye una excepcionalidad en todo el territorio provincial. En contraste con el resto de las regiones que la circundan, la antigua finca Valle Grande fue adquirida por el estado provincial, y posteriormente, más específicamente en el año 1887, el territorio del actual departamento fue subdividido en parcelas de tierra que los campesinos locales le compraron alestado de la provincia. Tanto el listado de los nombres y apellidos de quienes realizaron la operación de compra de terrenos, como así también el monto que pagaron cada uno de los compradores, ha sido registrado en un padrón de propietarios que se encuentra en el Archivo Histórico de la Provincia de Jujuy⁶. En este padrón se evidencia, al igual que en la gran mayoría de las actas nupciales y bautismales correspondientes a Valle Grande, la presencia y persistencia temporal de un conjunto acotado de apellidos que se vinculan entre sí a través de territorios colindantes.

En suma, y tal como ya ha sido explicitado en trabajos anteriores, el aspecto general de esta trama de relaciones de larga duración histórica ente un conjunto limitado de apellidos, sugiere lo que G. Levi y otros autores han denominado como frente de parentesco, esto es: “(...) un conjunto de solidaridades, alianzas y deberes de

⁶ Caja Valle Grande. Archivo Histórico de Jujuy (AHJ)

derechos ejercidos y potenciales de carácter asimétrico y jerárquico, que provocan lazos diferenciales desigualmente distribuidos en concentraciones puntuales” (Ferreiro y Fernández, 2013)

Bajo este enfoque se intentará mostrar, a través del análisis formal de redes, dos características estructurales que se fueron cristalizando desde mediados del siglo XIX, y que de algún modo caracterizan a la actual región vallegrandina: 1) la continuidad temporal existente entre un conjunto acotado de apellidos a lo largo del tiempo, y los apellidos que figuran en el padrón de compraventa de tierras confeccionados hacia finales del siglo XIX y, 2) el muy bajo grado de variabilidad en los apellidos registrados en diferentes tipos de escritos (nupcias, bautismos, padrones censales).

4. Nivel socio-métrico de la red

La primera red elaborada para este apartado es el producto de una matriz cuadrada donde se registraron las principales relaciones entre apellidos de los compradores de tierras vallegrandinas en 1887, y sus vecinos colindantes. Su confección se basó en una serie de 152*152 apellidos de propietarios ordenados en una matriz de 152 filas e igual cantidad de columnas. Los vínculos consignados entre estos apellidos tuvieron como único criterio numérico la cantidad de vecinos colindantes entre los terrenos comprados por individuos con determinados apellidos.

Con el objeto de aclarar el punto de partida sobre el cual se ha confeccionado la mencionada matriz, a continuación se cita una parte del texto original de 1887 donde se encuentra consignada la información sobre el monto aportado por la persona que compró el terreno, como así también la ubicación del terreno comprado y los diferentes vecinos colindantes.

En este distrito de Santa Ana comprensión del Departamento Valle Grande Provincia de Jujuy, a siete de Noviembre de mil ochocientos ochenta y siete (...) al

comprador Don IGNACIO CRUZ, que dio para la compra general seiscientos pesos bolivianos, entregándole en propiedad y sin contradicción (...): 1° fracción denominada Quebrada Onda, limita por el naciente con Sebastiana Arias y Agustín Pio Chapor, por el poniente con María L. Apaza y Lázaro Chapor (...) 4° Otra fracción denominada "Potrero Colorado" tiene de extensión dos kilómetros aproximadamente de Naciente a Poniente y de Sud a Norte un kilómetro doscientos metros, (...) colinda por el Naciente con Juan de la C. Vargas, por el Poniente con Juan de la Cruz Vargas e Isabel Cruz, por el Sud con José López Cruz y Javier Arias (...) (Año 1887: 30).

A esta información claramente individualizada, se la agrupó por apellidos y no por nombres y apellidos individuales tal como figura en el padrón de compra-venta original. De este modo, si tomamos como ejemplo el fragmento textual citado en el párrafo precedente, la información señalada se transforma en lo siguiente: El apellidos Cruz (por Ignacio Cruz) tuvo relación vecinal a partir de territorios colindantes con los apellidos Arias en dos porciones territoriales, Chapor en dos porciones territoriales, Vargas en una porción territorial, y Cruz (apellido homologo al punto de partida de la red), en dos porciones territoriales.

Del total de los 152 nodos trabajados en esta red, ha sido precisamente el apellido Cruz el que mayor grado de centralidad⁷ presenta, con un total de 58.000, le siguen los apellidos Mamaní (47.000), Flores (28.000), Apaza (27.000), Arias (26.000), Colque (24.000), Tolaba (23.000), Rodríguez(16.000). El grafo resultante de este primer ordenamiento de los datos en base al grado de centralidad es el que se puede visualizar a continuación:

⁷Se siguió aquí el cálculo de centralidad de grado descrito por Robert A. Hanneman (2001), donde la centralidad constituye un rangocuantitativo basado en la cantidad de lazos (aristas) que recibe y/o emite un nodo de manera directa.

Gráfico de red N° 1. Red ponderada de apellidos y territorios colindantes en el Departamento Valle Grande. Año 1887

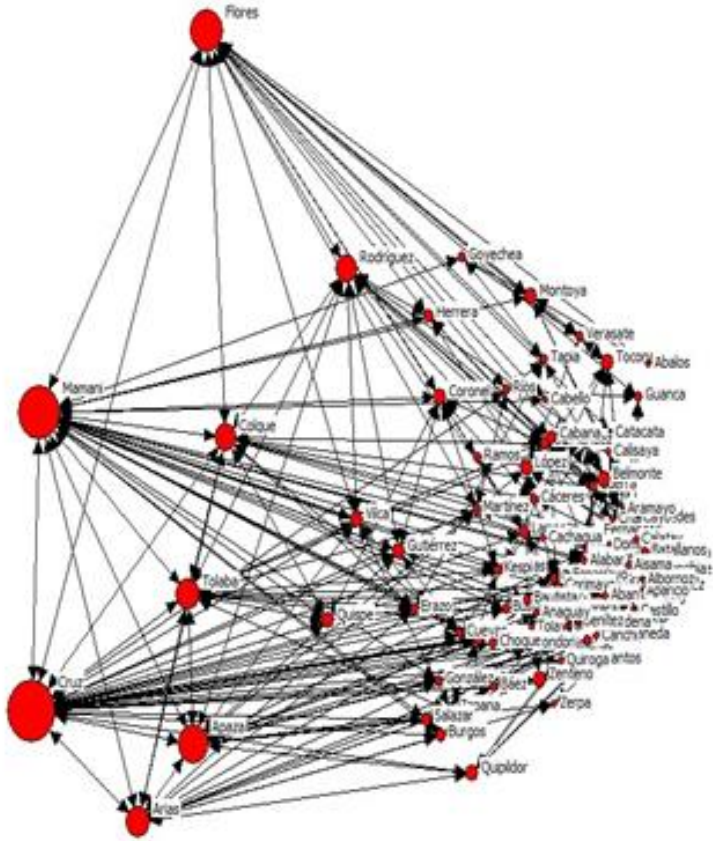


Gráfico de elaboración propia en base al sub-programa Netdraw presente en el programa UCINET. 6

La siguiente tabla (Tabla N° 1), muestra los vínculos ponderados (cantidad de relaciones colindantes por apellidos) de los principales nodos de la red precedente, tomando como referencia el apellido con mayor centralidad de todo este entramado territorial-vecinal que, en este caso en particular, es el nodo-apellido Cruz. Una característica particular de esta tabla es que, a diferencia del agrupamiento realizado originalmente, aquí se han eliminado las puntuaciones de frecuencia entre los apellidos homónimos, constituyéndose de este modo una serie no traslapada de apellidos con idénticas denominaciones.

Tabla N° 1

	Cruz	Mamani	Arias	Apaza	Choque	Gutiérrez	Flores	Vilca
Cruz	-	5	5	3	3	3	2	2
Mamani	5	-	1	0	0	0	0	0
Arias	5	1	-	3	0	0	0	1
Apaza	3	1	3	-	1	0	1	1
Choque	3	3	0	1	-	0	0	0
Gutiérrez	3	0	0	0	0	-	0	0
Flores	2	0	0	1	0	0	-	0
Vilca	2	0	1	1	0	0	0	-

Como ya se ha mencionado, de acuerdo al análisis desarrollado por Linton C. Freeman en su texto titulado: “Detectando grupos sociales en datos cuantitativos”, es posible establecer distintos niveles de agrupamiento entre los datos con el propósito de construir grupos a partir de la frecuencia relacional entre los nodos de

la red. En este caso en particular, es posible establecer que en el nivel 5 de frecuencia sólo comparten grupo los apellidos Cruz, Mamani y Arias, en el nivel de frecuencia 3 pueden agruparse los apellidos Cruz, Apaza, Choque y Gutiérrez, en el nivel 2 se encuentran los apellidos Cruz, Flores y Vilca, mientras que el nivel 1, el más bajo en frecuencia de vecindad colindante, es compartido por los apellidos Mamaní, Arias, Apaza, Choque, Flores y Vilca.

Esta distribución de los nodos-apellidos en base a las frecuencias, permite además observar que de la triada con mayores contactos (Cruz, Mamaní y Arias), sólo el apellido Cruz se liga a dos de los niveles menores a 5 (niveles 3 y 2), mientras que Mamaní y Arias recién pueden volver a conformar grupo en el nivel de frecuencia 1.

Con el objeto de lograr una mayor diferenciación de los datos de acuerdo al nivel de contacto, la tabla N°1 fue transformada en una serie de grupos de apellidos en base al siguiente criterio: se codificaron los nodos apellidos que presentaron sólo tres o más relaciones colindantes con el número 1, y aquellos nodos apellidos que mostraron menos de tres relaciones fueron equiparados al nivel 0. El resultado de este nuevoordenamiento de los datos se puede observar en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2

	Cruz	Mamani	Arias	Apaza	Choque	Gutierrez	Flores	Vilca
Cruz	-	1	1	1	1	1	0	0
Mamani	1	-	0	0	0	0	0	0
Arias	1	0	-	1	0	0	0	0
Apaza	1	0	1	-	0	0	0	0
Choque	1	1	0	0	-	0	0	0

Gutiérrez	1	0	0	0	0	-	0	0
Flores	0	0	0	1	0	0	-	0
Vilca	0	0	0	0	0	0	0	-

El paso siguiente fue el reconocimiento de grupos integrados por apellidos a partir de frecuencias relacionales establecidas en la Tabla N° 2. Los resultados, tal como se pueden observar en la Tabla N° 3, han sido los siguientes: El apellido Cruz, conforma un solo grupo en base a la cantidad de contactos colindantes ya pre-codificados con cinco ponderaciones, los apellidos Arias, Apaza y Choque, constituye un segundo agrupamiento con un total de dos ponderaciones, mientras que los apellidos Mamani, Gutiérrez y Flores, han sido agrupados en un tercer nivel teniendo en cuenta que éstos tres últimos apellidos poseen una sola ponderación igual o mayor a tres vínculos. Es posible observar además que, a partir de este punto de corte que produce la partición de la matriz (tres o mayor a tres relaciones de vecindad directa), el apellido Vilca ha quedado afuera de todos los niveles de agrupamiento.

Tabla N° 3

	Cruz	Mamani	Arias	Apaza	Choque	Gutierrez	Flores	Vilca	Grupos
Cruz	-	1	1	1	1	1	0	0	GI 5
Arias	1	0	-	1	0	0	0	0	GII 2
Apaza	1	0	1	-	0	0	0	0	GII 2
Choque	1	1	0	0	-	0	0	0	GII 2
Mamani	1	-	0	0	0	0	0	0	GIII 1
Gutiérrez	1	0	0	0	0	-	0	0	GIII 1
Flores	0	0	0	1	0	0	-	0	GIII 1
Vilca	0	0	0	0	0	0	0	-	

La expresión gráfica de este nuevo agrupamiento de los datos se puede visualizar en el grafo que se expone a continuación.

Gráfico de red N° 2. Red ponderada de apellidos y territorios colindantes igual o mayor a tres contactos.

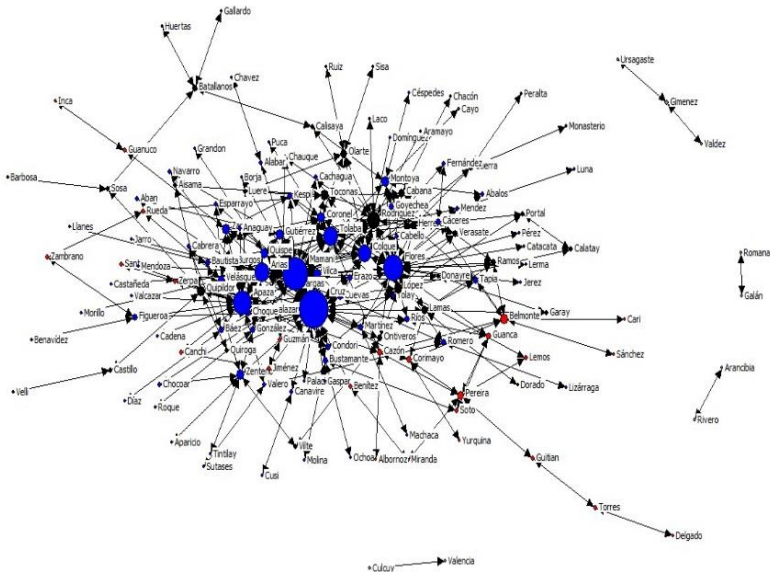


Gráfico de elaboración propia en base al sub-programa Netdraw presente en el programa UCINET. 6

Los nodos de color azul que se encuentran en el centro del grafo presentan un mayor diámetro que el resto de los nodos de la red. Esta diferencia se explica a partir de la mayor cantidad de vínculos colindantes iguales o mayores a tres.

Nótese además que a diferencia de las tablas anteriores donde se seleccionaron alguno de los principales nodos-apellidos mejores conectados de la red. En este gráfico N°2 se puede visualizar de

manera general el comportamiento vincular-territorial de los 152 nodos.

El número de nodos-apellidos que comparten la misma frecuencia de contacto (igual o mayor a 3) se encuentran en el medio del grafo y representan una cantidad relativamente baja de la totalidad de nodos existentes en toda la red. Esto es, en otras palabras, los nodos agrupados bajo este criterio métrico en particular no superan el número de 30 apellidos de un total de 152. Otra de las características que surge de la visualización de esta red, es que no todos los nodos azules presentan el mismo diámetro, lo cual significa que existen apellidos con pocos contactos directos (centralidad de grado), pero claves en términos de cercanía con los nodos-apellidos mejores conectados de la red. Asimismo, los nodos coloreados con rojo y gris, representan un comportamiento vincular menor al punto de corte de la matriz y debido a ello se encuentran al margen del centro.

Ahora bien, si se quiere establecer cuál es la capacidad de vinculación con el centro que presentan estos nodos marginales al punto de corte, es necesario recurrir a una herramienta analítica particular como lo son las nociones de ciclo, componente y bi-componente de la red. Según las definiciones de White, Schnegg, Burdner y Nutini (2002):

Un ciclo es un camino más una arista que se encuentran entre los nodos inicial y final. Los pares de nodos conectados por múltiples caminos diferentes están siempre contenidos en uno o más. (.....) El *componente* de un grafo G es el sub-grafo máximo conexo (con una conectividad de uno o más) de G. Se llama *bi-componente* (componente-2) de un grafo G al sub-grafo máximo que tiene una conectividad de dos o más (White, Schnegg, Burdner y Nutini 2002:47)

Para el caso particular de la red de propietarios colindantes agrupados por apellidos, los resultados obtenidos bajo el algoritmo

desarrollado en el programa UCINET.6 para el cálculo de bi-componentes fue el siguiente:

Un sólo bi-componente integrado por un total de 86 apellidos: Zerpa, Zenteno, Zapana, Zambrano, Vilte, Versate, Velázquez, Vargas, Valero, Tolay, Tolaba, Toconas, Tapia, Soto. Sosa, Santos, Salasar, Rueda, Romero, Rodríguez, Ríos, Ramos, Quispe, Quiroga, Quipildor, Portal, Pereira, Ontiveros, Olarte, Navarro, Montoya, Miranda, Mendez, Martínez, Mamaní, Luere, López, Lemos, Lamas, Kespi, Jiménez, Herrera, Guzmán, Gutiérrez, Guerra, Guanca, Goyechea, Gonzales, Garay, Flores, Figueroa, Fernández, Esparrayo, Erazo, Donayre, Cuevas, Cruz, Coronel, Corimayo, Condori, Colque, Choque, Chocobar, Chauque, Cazón, Canchi, Calisaya, Calatay, Cachagua, Cáceres, Cabrera, Cabello, Cabana, Bustamante, Burgos, Benítez, Belmonte, Bautista, Batallanos, Báez, Arias, Apaza, Anaguay, Aisama, Aban, Abalos

Vemos pues que a diferencia de los grupos ultra-métricos desarrollados al inicio del apartado, las nociones de ciclo y bi-componente permite establecer las conectividades múltiples de estos nodos-apellidos, constituyéndose así en una herramienta analítica deferencial para establecer no ya la jerarquía de los grupos en base a los niveles de frecuencia, sino más bien el modo en el que estos nodos se vinculan con el centro de la red, la cantidad, y los límites precisos de estos circuitos. Así pues, el listado de apellidos precedente, nos muestra la configuración de un solo gran grupo de apellidos interconectados de manera directa e indirecta, y en donde aquellos nodos-apellidos que no figuraron en la segmentación métrica de los grupos definidos al inicio, si aparecen consignados en el bi-componente a través de la disposición que asumen estos nodos-apellidos en la totalidad del espacio topográfico de la red.

5. Red de nivel meso (pequeño grupo)

El siguiente grafo constituye una expresión esquemática de la distribución espacial y posicional de apellidos (nodos) vinculados en-

(localidad-límite que al mismo tiempo fue incluida como parte integrante de la porción sur de la región), existen un total de veintiocho (28) nodos verdes que ocupan la porción sur (“losde abajo”, como son categorizadospor sus pares regionales en la actualidad). Por otro lado, los nodos ubicados en el espacio más alto del departamento (“losde arriba” o “arribeños”) conforman un total de veintiún nodos marrones.

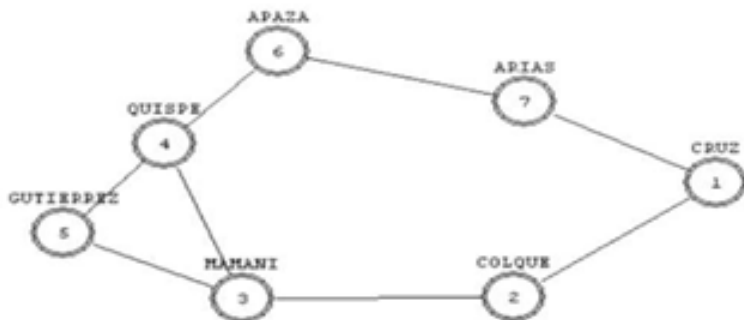
Una primera observación general que se deduce de esta diferencia numérica; teniendo en cuenta especialmente los índices de centralidad con sus respectivos grados expresados gráficamente en el mayor tamaño de los nodos, nos permite reconocer la existencia de un conjunto de vínculos directos entre apellidos con una densidad importante, y en donde el color predominante es el marrón, es decir, apellidos que pertenecen a la región norte del departamento. De este modo, la baja densidad de la red en su totalidad, se encuentra más bien concentrada en este espacio de la trama.

Como ya se ha señalado en el apartado anterior, los apellidos con mayor centralidad (Cruz, Apaza y Mamani), son todos apellidos que conforman una referencia fuerte de identificación territorial como grupos familiares tradicionales vecinos en los poblados de altura (Caspalá, Santa Ana, Valle Colorado). En trabajos anteriores he descrito que la presencia del apellido Cruz (el de mayor centralidad en esta red), se encuentra presente también como nodo dominante en los vínculos analizados para las redes nupciales de 1852, y, como ya se vio en la red socio-métrica precedente, en las relaciones de vecindad y propiedad colindante correspondiente al año 1887 (registro de compra-venta de tierras). Asimismo, son importantes en las centralidades de grado para los años 1852 (censo provincial) y 1887 los apellidos Apaza y Mamani.

Los datos sobre concentración, dispersión y sub-agrupamientos de nodos (escala socio-métrica y tercer nivel de análisis desarrollado por K. Faus), nos muestran justamente esta asociación relati-

vamente fuerte entre los apellidos ligados al norte del departamento. Cruz se vincula directamente (vía unión conyugal) con Ontiveros, Cuevas, Canavides, Tolay, Dorado y Colque. Este último apellido (Colque), al igual que Flores, se encuentran también entre los nodos más importantes en la red nupcial correspondiente a los años 1830, 1862-1880 que se ha elaborado en base a los pocos y fragmentarios datos que se encuentran en las actas de matrimonio de la Iglesia central de San Pedro de Jujuy, correspondientes al poblado de Valle Grande.

El grafo que se visualiza a continuación, constituye un recorte de la información presente en el grafo precedente. Esta selección específica de los datos, se hizo en base a los más importantes índices de centralidad presentes en el gráfico N° 3 (condición métrica de la red), y la forma topológica específica que configuran los nodos centrales que constituyen esta sub-red seleccionada.



Grafo de realización propia desarrollado con el programa GRIN

Tal como se puede observar a primera vista, esta sub-red constituye lo que en la teoría de grafo se conoce como circuito hamiltoniano. Originalmente establecido bajo la forma de un poliedro, los recorridos hamiltonianos deben contener la siguiente premisa: el

“circuito empieza y acaba en un mismo vértice recorriendo a través de aristas del grafo todos los otros vértices una sola vez” (Al-sina, 2011:137).

Como se ve, este grafo constituye un ejemplo a pequeña escala no sólo de un tipo particular de circuito entre apellidos unidos a través nupcias, sino que además expresa claramente el segundo nivel de análisis señalado por K. Faus y la escala analítica que se podría denominar como meso, en tanto se trata de una de las triadas (Gutierrez (5), Quispe (4), y Mamaní (3) presentes dentro la red general. Asimismo y teniendo en cuenta las características de conectividad en este sub-conjunto, se trata también de un ejemplo de bi-componente constituido por siete nodos centrales.

6. Red ego-centrada (nivel micro)

El cuarto y último grafo del presente texto expresa un fragmento de la historia parental de la familia Cruz de Caspala (red ego-centrada).

Gráfico N°5. Red Ego-centrada de la familia Cruz de Caspalá. Fines del siglo XIX/ principios del siglo XX

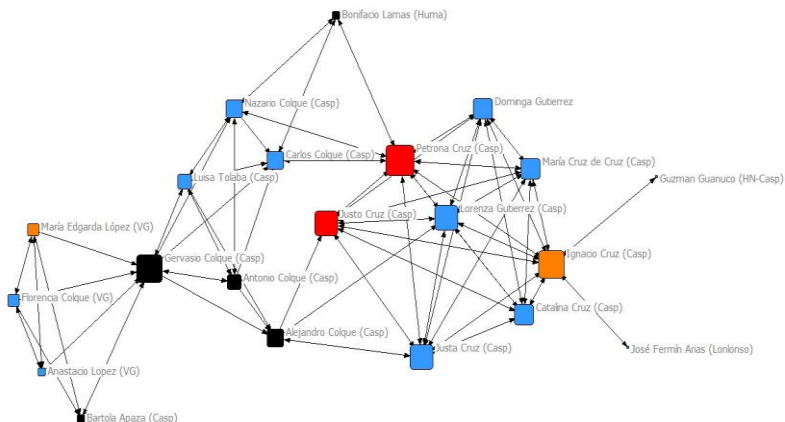


Gráfico de elaboración propia en base al sub-programa Netdraw presente en el programa UCINET. 6

Obsérvese que el nodo con mayor centralidad en este mapeo de redes corresponde a una mujer llamada Petrona Cruz (nodo rectangular de color rojo ubicado en el centro del grafo). Se trata de una de las hijas mayores de Justo Cruz de Caspala (cabeza de padrón en el censo de 1852). El rango de centralidad alto de Petrona Cruz obedece a que, además de haber tenido vínculos dentro de su familia paterna, tuvo una relación directa de apadrinamiento con Bonifacio Lamas (nodo de color negro ubicado en el margen norte del gráfico) quien residía en la vecina localidad de Huahuaca.

La red familiar iniciada por Justo Cruz presenta dos bloques vinculares expresados gráficamente. Uno de estos bloques se encuentra compuesto fundamentalmente por hermanos y hermanas de apellido Cruz (nodos celestes), que a su vez han establecidos contactos de padrinzgos (nodos de color negro) referenciados hacia los márgenes de la red.

Un segundo bloque incluye a los nodos relacionados a través de las uniones conyugales establecidas por Petrona Cruz, quien además de poseer el más alto rango de centralidad, es también el nodo con mayor nivel de intermediación de toda esta red. Esto se debe, como se evidencia en un costado de la red, al hecho de que sus relaciones llegan más allá de sus lazos estrictamente consanguíneos.

Esta división entre dos bloques teniendo en cuenta los atributos relacionales surgidos de la red, parecen ser factibles de ser abordados bajo el segundo modelo analizado por L. Freeman en torno a la estructura cuántica de grupos (modelo G-transitivo). Así pues, en este caso en particular, los lazos fuertes estarían comprendidos por parientes consanguíneos y políticos de primer grado de Justo Cruz, su mujer y sus hijos, mientras que los padrinzgos (marcados con color negro), se corresponderían con lazos débiles, es decir, nodos con centralidad relativamente baja, pero de un alto valor para establecer nexos entre los distintos subgrupos de la red total.

Por último, es sumamente significativa la posición articuladora que ocupan en esta red ego-centrada los nodos de color naranja, es decir, aquellos nodos que representan a compradores de tierras que figuran en el padrón de tierras de 1887 como lo es el apellido López, ubicado originalmente en la zona baja, y uno de los apellidos que más pagó por tierras hacia finales del siglo XIX. De manera similar a María E. López, Ignacio Cruz fue uno de los individuos que más pagó por tierras, y fue además quien participó en calidad de colaborador como perito oficial en el reparto de tierras durante la mensura de territorios en el año 1887.

7. Conclusiones

El recorrido propuesto a lo largo del presente texto tuvo la intención de mostrar las diferentes escalas analíticas factibles de ser abordadas con el análisis formal de redes, utilizando distintas fuentes históricas que versan sobre una misma unidad de análisis.

El punto de partida teórico ha sido la noción sociológica de grupo y el abanico amplio de casos que pueden ser caracterizados bajo esta noción general. Los avances desarrollados por L. Freeman en torno a los grupos ultramétricos, y los aportes conceptuales de White, Schnegg, Burdner y Nutini para caracterizar de forma cuantitativa los alcances, niveles de integración y/o dispersión de los componentes de un grupo social en cualquiera de sus dimensiones, ha sido aplicado en este caso en particular a la red socio-métrica de apellidos colindantes entre propiedades territoriales para toda el área Valle Grande.

La información obtenida bajo esta perspectiva metodológica, da cuenta de un primer agrupamiento de los datos teniendo en cuenta los índices de centralidad, la posición que ocupan dentro de la red total de compradores de tierras los nodos-apellidos, y sus relaciones de vecindad.

A diferencia de los enfoques estadísticos descriptivos clásicos, el análisis de redes permite tomar estos datos métricos como un dis-

positivo que actúa a la manera de generador de hipótesis interpretativas, y no como resultados de la investigación. Así pues, un primer puente metodológico entre escalas de análisis diferenciales (nivel socio-métrico y nivel meso de la red), ha sido construido en base a los resultados topológicos y métricos surgidos del tratamiento relacional de los datos generales de la red.

Desde esta perspectiva, resultó sumamente sugerente para la combinación de escala de datos la descripción y visualización de las redes socio-métricas interpretadas bajo el enfoque de lo que White, Schnegg, Burdner y Nutini han denominado como circuitos de bi-componentes.

El reconocimiento de un circuito de 86 apellidos sobre un total de 152 que se vinculan entre sí a través de relaciones de vecindad, y, en términos topológicos, a partir de una doble vía (2 componentes); refuerza y al mismo tiempo complejiza la idea teórica desarrollada en trabajos anteriores de pensar los vínculos parentales y territoriales en el Valle Grande de finales del siglo XIX a la manera de un frente o segmento de parentesco centrado en un conjunto dominante de apellidos ubicados en espacios de tierras bajas y altas dentro del mismo departamento.

El segundo nivel de análisis (red de nivel meso o de pequeño grupo), permite enfocar con un grado mayor de precisión el análisis de las recurrencias vinculares entre determinados nodos-apellidos haciendo hincapié no ya en las relaciones de propiedad y vecindad, sino en los registros nupciales donde se encuentran consignados un número acotado de apellidos que se relacionaron entre sí a través del casamiento religioso, y en donde se han tenido en cuenta, además de la unión matrimonial, el espacio territorial de procedencia de los apellidos registrados (zona alta y zona baja de Valle Grande). De manera concordante con la red-socio-métrica expuesta, los nodos- apellidos unidos a través de nupcias en los últimos años del siglo XIX presentan una serie de continuidades en lo que respecta a los lazos fuertes que existieron entre determinados apellidos. Tal recurrencia métrica, por ejemplo en

los casos de los apellidos Cruz, Apaza y Mamani, es expresada visualmente bajo los denominados circuitos hamiltonianos, los cuales al mismo tiempo pueden conformar, como el caso ejemplificado, un bi-componente de siete nodos-apellidos.

Esta lectura direccionada hacia los componentes de las sub-redes o pequeños grupos que conforman la red socio-métrica mayor, constituyó un segundo puente metodológico entre la escala meso y la escala micro y/o red ego-centrada. Tal como ya se ha señalado en el texto, la lógica metodológica que posibilitó la construcción de esta redego-centrada se asemeja bastante a lo que A. Mayer denominó en su trabajo de investigación como *conjunto clasificatorio*, es decir, un constructo abstracto de los datos empíricos realizado por el propio investigador, y basado en la selección intencionada de relaciones pre-codificadas que se encuentran inmersas dentro de una red relacional mayor.

En suma, y de acuerdo a lo expuesto a lo largo del texto, el delicado equilibrio entre diferentes escalas analíticas y la construcción metodológica de puentes que permiten ir y volver entre los niveles de análisis sin caer en interpretaciones eclécticas de la información disponible, es quizás el aporte más significativo de la aplicación del análisis de redes a los estudios de población enfocados en una perspectiva estructural-relacionista como el que se ha presentado a lo largo de las líneas precedentes.

Bibliografía

- Alsina, C. (2011). *Mapas del metro y redes neuronales*. Navarra, España: Editorial RBA.
- Belli E, Slavutsky R. (1999) "El lado oscuro de la reconversión Productiva. Procesos económicos-sociales en territorios argentinos excluidos". *I Congreso de Cultura y Desarrollo: El desarrollo cultural desde una perspectiva ética*. La Habana, Cuba.

Innovación, estrategias y abordajes

- Borgatti, S.P., Everett, M.G. Freeman, L.C. (2002-2007). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. MA: Harvard. Analytic Technologies.
- Corcuff, P. (2014). *Las nuevas sociologías. Principales corrientes y debates, 1980-2010*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- De Feo, C. y Fernández A. (1998). "Una aproximación al periodo Tardío en la arqueología de Valle Grande (Jujuy)". En *Pasado y Presente de un mundo postergado*. San Salvador de Jujuy. EDIUNJu. Universidad Nacional de Jujuy.
- Elias, N. (2006). *Sociología Fundamental*. Barcelona, España. Editorial Gedisa.
- Faust, K. (2002). "Las redes sociales en las ciencias sociales y del comportamiento". En *Análisis de Redes. Aplicaciones en Ciencias Sociales*. (2-14). D.F, México: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fernández, F. (2014). "Redes nupciales en los valles orientales de Jujuy hacia finales del siglo XIX. 1896-1899". *Revista Cuadernos*, 46, 25-39. San Salvador de Jujuy. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales: EDIUNJu.
- Ferreiro, J. P. y Fernández F.(2013). "Nupcialidad, compadrazgo y endogamia en las yungas de Jujuy (Noroeste de Argentina)". *Revista Caravelle. Cahiers du monde hispanique et luso-bresilie*, 21-56. Toulouse, Francia. Ediciones Presses Universitaires du Mirail.
- Freeman, L. (2002) "Detectando grupos sociales en datos cuantitativos". En *Análisis de Redes. Aplicaciones en Ciencias Sociales*. (23-37). D.F, México: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Godelier, M. (2000). *Cuerpo, Parentesco y Poder. Perspectivas antropológicas y críticas*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
- Hanneman, R. (2001). "Centralidad y Poder". En *Introducción a los métodos del análisis de redes sociales*. Departamento de Sociología de la Universidad de California. [<http://wizard.ucr.edu/~rhan-nema/networks/text/textindex.html>, con acceso el 20/04/2007].
- Mayer, A. (1999). "La importancia de los cuasi-grupos en el estudio de las sociedades complejas". En *Antropología de las sociedades complejas*. (108-132). Madrid, España: Alianza Editorial.
- White, D.; Schnegg M.; Brudner, L.; Nutini, H. (2002). "Conectividad múltiple, fronteras e integración: Parentesco y compadrazgo en el Tlaxcala rural". En

Análisis de Redes. Aplicaciones en Ciencias Sociales. (41-90). D.F, México: Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Wolf, E. (1999). "Relaciones de parentesco, de amistad y de patronazgo en las sociedades complejas". En *Antropología de las sociedades complejas.* (19-38). Madrid, España: Alianza Editorial.

Fuentes consultadas

Actas de bautismo correspondientes al Departamento Valle Grande. Periodo 1850-1899. Archivo de la Prelatura de Humahuaca. Provincia de Jujuy.

Actas de matrimonios correspondientes al Departamento Valle Grande. Periodo 1860-1899. Archivo de la Prelatura de Humahuaca. Provincia de Jujuy.

Actas de matrimonios correspondientes al Departamento Valle Grande. Periodo 1880-1889. Archivo de la Iglesia de Río Negro. San Pedro de Jujuy. Provincia de Jujuy.

Censo del Departamento Valle Grande. 1852. Archivo Histórico de la Provincia de Jujuy

(AHJ).

Padrón de Propietarios de tierras en el Departamento Valle Grande. Año 1887. Archivo Histórico de la Provincia de Jujuy. (AHJ).