



Artículo Original
vol. 1, nº 1
pp. 132-155 (2020)

Estructuración social y análisis de redes sociales (ARS): la religión y el nodo Dios

*Social structuring and social network analysis (SNA):
religion and the God node*

132

Miguel Oliva (Profesor e investigador del CIEA,
Universidad Nacional de Tres de Febrero)
moliva@untref.edu.ar - <https://orcid.org/0000-0002-8708-1514>

Resumen:

En este artículo se vincula teoría de la estructuración social y el ARS (Análisis de Redes Sociales). El surgimiento de redes religiosas podría entenderse como un proceso más general de estructuración social. En los procesos de estructuración de redes sociales las conexiones dejan de ser aleatorias y se convierten en acoples jerarquizados y preferenciales. Se asocian los temas de estructuración social a los modelos de redes aleatorias (ER); el mayor o menor grado de estructuración sería la contracara de un mayor o menor grado de aleatoriedad en la estructuración de lazos sociales. Se abordan los conceptos de conexiones reales y potenciales, y se aplican modelos ARS a la caracterización del monoteísmo y del politeísmo. Luego se especifica la naturaleza de los vínculos religiosos y de las redes normativas. Se aborda el isomorfismo en la estructuración social en la política y la religión, y el conflicto interreligioso.

Palabras clave: Análisis de redes sociales; Estructuración social; Religión; Nodo Dios.

Abstract:

This article links the theory of social structuring and the SNA (Social Network Analysis). We understand the emergence of religious networks as a more general process of social structuring. In the processes of structuring social networks, the connections are no longer random and become hierarchical and preferential links. Social structuring is associated with the models of random networks (ER); the greater or lesser degree of structuring, is a greater or lesser degree of randomness in the structuring of social ties. The concepts of real and potential connections are addressed, and ARS models are applied to the characterization of monotheism and polytheism. The nature of religious ties and normative networks is specified. Isomorphism of social structuring in politics and religion, and inter-religious conflict, are addressed.

Keywords: Social Network Analysis; Social structuring; Religion; God node.

AWARI: Revista de la Asociación Latinoamericana de Análisis de Redes Sociales

Presentado en: 30 de junio de 2020

Aceptado en: 02 de julio de 2020

1 Introducción

En este artículo se vincula el concepto de estructuración social con la creación de redes sociales. Los conceptos de *reproducción social* y de *estructura social* están íntimamente ligados; se refieren a patrones similares de vida social en el tiempo donde hay repeticiones, regularidades y continuidades en el comportamiento social (Giddens, 1989). Las estructuras sociales deben ser reproducidas y no existirían sin la acción continua de los agentes que las configuran (Giddens, 1992; Elias, 2001).

Así, el surgimiento y crecimiento de redes religiosas podría entenderse como un proceso más general de estructuración social. En los procesos de estructuración de redes sociales, las conexiones dejan de ser aleatorias y se convierten en acoples jerarquizados. En este sentido el abordaje de la estructuración social permite su articulación con el análisis ARS y aprovechar su potencia analítica. Se asocian estos conceptos a los modelos de redes aleatorias (Erdős-Renyi, 1959): el mayor o menor grado de estructuración sería la contracara de un mayor o menor grado de aleatoriedad.

Definidas una serie de características relevantes de los fenómenos religiosos, se delinea una posible aplicación de los conceptos, medidas y modelizaciones del ARS¹ al monoteísmo y politeísmo. Al mismo tiempo se busca una mayor densidad teórica en la descripción de la naturaleza de los vínculos sociales y los fenómenos religiosos; en muchas ocasiones en los análisis ARS se suele dar por supuesta la naturaleza de los vínculos.

En la primera parte de este artículo introducimos las temáticas de la teoría de la estructuración social y su vinculación con el ARS. Luego se repasan teorías relativas a la religión en la sociología, y diversas conceptualizaciones de estructuración, redes aleatorias, y ARS. Se revisarán los conceptos de conexiones reales y potenciales, y se aplican modelos ARS a la caracterización del monoteísmo (Nodo Dios) y del politeísmo. Luego se especifica la naturaleza de los vínculos religiosos y de las redes normativas. Finalmente se abordan temas de estructuración social en política y religión, secularización y conflicto interreligioso, y se obtienen algunas conclusiones generales.

El análisis desde el punto de vista social de las religiones no es nuevo. Y si bien las prácticas religiosas y sus significados profundos seguirán quedando en el misterio de la conciencia individual, los enfoques sociales sobre estas temáticas son útiles y necesarios.

2 Estructuración social y ARS

Anthony Giddens es un sociólogo inglés nacido en 1938 -- considerado uno de los teóricos sociales más influyentes del mundo -- que desarrolla el enfoque de la estructuración social. Esta teoría se refiere a la creación y reproducción de los sistemas sociales, y al análisis de la estructura social y los agentes²; e indica que todo fenómeno social se reproduce y requiere de intercambio de energía para conservar sus características en el tiempo (y eso lo diferencia de los objetos inanimados). Giddens (1989) indica que los entornos sociales no consisten en meras agrupaciones casuales de acontecimientos o acciones, sino que están estructurados. En toda configuración social es la reproducción en el tiempo la que define sus características (Elias, 1998) y evolución. Elias (1982) compara al fenómeno social con un “baile”, que no existiría si los bailarines no reproducen la coreografía. Las configuraciones sociales (Elias & Schröter, 2001) y las estructuras sociales que se reproducen en el tiempo (Giddens, 1989) presentan un paralelo interesante con el análisis de redes sociales.

El concepto de estructura social es uno de los más problemáticos en la descripción del comportamiento humano (Elias, 1978). Introducido por Simmel

¹ En el desarrollo inicial de este ensayo participaron el Lic. Pablo Domínguez Vaselli y el Lic. Nicolas Chuchco.

² La teoría fue sistematizada en *The constitution of society: outline of the theory of structuration* (Giddens 1984).

(1908) y por Tönnies (1887) como “comunidad íntima” y “asociación impersonal”, el concepto de estructura social se utilizó para explicar las relaciones sistemáticas que vinculan a miembros de una determinada comunidad aunque no se encuentren en ningún momento en contacto directo³. Al mismo tiempo fue utilizado como una generalización de diversas características de la estratificación social, muchas veces asociado con el análisis de estructura de clases (Germani, 1955; Torrado, 1992; Portes y Hoffman 2003) y el conflicto social. Aún existe una discusión teórica sobre la medida en que las estructuras sociales tienen una existencia real, más allá de las acciones de los individuos (Giddens, 1984). El concepto de estructura social tiene múltiples derivaciones y definiciones, y en general hace referencia a que existen patrones similares de vida social en el tiempo, repeticiones y regularidades, y que existen continuidades en el comportamiento social. Si bien la teoría ha recibido muchas críticas (Held y Thompson, 1989), sigue siendo uno de los pilares de la teoría sociológica contemporánea.

Aguirre (2011) señala que el ARS tiene una orientación sistemática a analizar los fenómenos sociales desde los patrones subyacentes de interacción entre las entidades sociales. Esto permitiría “superar la dicotomía estructura/agencia, al recurrir a una perspectiva dinámica de las relaciones sociales” (Aguirre, 2011, 15). Así, los conceptos de *reproducción social* y de *estructura social*⁴, pueden asociarse al ARS.

3 Religión y sociología

En un escrito dirigido en 1907 al director de la *Revue NéoScolastique*, Emile Durkheim indicaba:

“Fue tan sólo en 1895, cuando adquirí conciencia del papel capital jugado por la religión en la vida social. Fue en ese año cuando por primera vez encontré la manera de estudiar sociológicamente la religión. Para mí constituyó una revelación” (Durkheim, 1907 a: 613).

Durkheim (1937) desarrolla la distinción entre lo sacro y lo profano como elemento central para entender las religiones; Simmel (1908) analiza lo sacro en su concepto de la piedad; Weber (1948) integra esta distinción al concepto de carisma, y señalaba a la religión como un conjunto de creencias compartidas “inspiradas en el sentimiento subjetivo de los partícipes de constituir un todo”, lo que le confiere una especial relevancia como factor de identidad e integración. Marx, aunque por negación, también dio cierta centralidad al fenómeno religioso como “opio de los pueblos”. Así, el estudio de los fenómenos religiosos tuvo importancia en la sociología del siglo XX y fines del XIX (Bowker, 2016).

Las principales religiones pueden ser clasificadas en grandes grupos, aunque éstas no son prácticas uniformes (Pew Research Center, 2012). Una clasificación posible es en base a los distintos tipos de teísmos donde cabe distinguir entre monoteístas – cristianismo, islamismo; judaísmo, noajísmo (Noé) y el zoroastrismo (Zharatustra) – y politeístas, que creen en la existencia de diversos dioses -- hinduismo, el shinto japonés, o las antiguas religiones como la griega, la romana o la

³ La caracterización de vínculo “sin contacto directo” puede relacionarse con el concepto de vínculo o conexión potencial en ARS.

⁴ “Si todos, o incluso la mayoría de la gente, decidieran en un momento dado dejar de utilizar el dinero, el sistema monetario desaparecería” (Giddens 1989, 38).

egipcia---. Hay religiones no teístas como el budismo y el taoísmo que no aceptan la existencia de dioses absolutos o creadores universales, o les otorgan funciones menores. El Panteísmo es la creencia de que el universo, la naturaleza y Dios son equivalentes. La estimación de la extensión de estas religiones (Tabla 1) varían mucho de acuerdo a la definición de religión que se utilice (Pew Research Center, 2012).

Las religiones informales o no organizadas (por ejemplo la religiosidad popular o *folk religions*⁵) suelen tener lazos fuerte con las culturas tradicionales locales (Alonso Ponga, 1986; Barrios Gil, 1971; Burgués, 1989; Campos y Fernández de Sevilla, 1997; Chapp, 1991), y son especialmente difíciles de cuantificar (en muchos casos son expresiones sincréticas entre religiones). Muchas organizaciones religiosas tienden a sobreestimar el número de fieles (Johnson, Zurlo, Hickman & Crossing, 2015).

Tabla 1: Religiones principales, seguidores y tradición cultural

Religión	Número de seguidores (Millones)	Tradición cultural
Cristianismo	2,420	Religiones Abrahámicas
Islam	1,800	Religiones Abrahámicas
Hinduismo	1,150	Religiones de la India (dhármicas ⁶)
Religiones populares (<i>Folk religions</i>)	400	Religión organizada
Budismo	520	Religiones de la India (dhármicas)
Taoísmo	12-173	Religiones chinas
Sintoísmo	100	Religiones japonesas
Falun Gong ⁷	80-100	Religiones chinas
Sijismo ⁸	25	Religiones de la India (dhármicas)
Judaísmo	17	Religiones Abrahámicas
Shamanismo coreano	5-15	Religiones coreanas
Caodaísmo	5-9	Religiones vietnamitas
Bahá'í Faith	5-7.3	Religiones Abrahámicas

Fuente: "The Global Religious Landscape". Pew Forum on Religion & Public Life. Pew Research center, 2012.

⁵ "Folk religion, alongside popular religion and vernacular religion are terms used within religious studies and folkloristics to describe various forms and expressions of religion that are deemed distinct from the official doctrines and practices of organized religion. The precise definition of folk religion varies among scholars. Sometimes also termed popular belief, it consists of ethnic or regional religious customs under the umbrella of a religion, but outside of official doctrine and practices. The term "folk religion" is generally held to encompass two related but separate subjects. The first is the religious dimension of folk culture, or the folk-cultural dimensions of religion. The second refers to the study of syncretisms between two cultures with different stages of formal expression, such as the melange of African folk beliefs and Roman Catholicism that led to the development of Vodun and Santería, and similar mixtures of formal religions with folk cultures" (Pew Research Center, 2012).

⁶ En el budismo *dharma* significa 'ley cósmica y orden', aunque también se aplica a las enseñanzas de Buda.

⁷ Falun Gong ('práctica de la rueda de la ley') es una disciplina espiritual introducida en China en 1992 por su fundador, Li Hongzhi. Se identifica con prácticas de la escuela budista, aunque sus enseñanzas también incorporan elementos extraídos de las tradiciones taoístas.

⁸ Es una religión y filosofía monoteísta originada en la región de Punjab en el subcontinente de la India. Es una de las más recientes religiones mayores mundiales, fundada por Gurú Nanak (1469-1539), y que se desarrolló en el contexto del conflicto entre las doctrinas del hinduismo y del islam durante los siglos XVI y XVII.

Si bien no hay datos de redes sociales religiosas completas⁹ diversos sondeos indican una gran adhesión a diversos tipos de pertenencias religiosas. Gallup¹⁰ para EEUU (2016) indica que hay un 37 % de identificación religiosa protestante, 10% cristiana (no específica), 22% católica, 3% judía, 2% mormón, 5% otro, y sólo 18% ninguna. En la primer encuesta sobre creencias religiosas en Argentina (Mallimaci, 2008, 2013) un 76% se define católico, 9% evangélico, 11.3% ateo, agnóstico, o no tiene ninguna religión. Aunque muchas veces no implique prácticas religiosas, genéricamente los datos muestran la gran extensión de la cosmovisión religiosa en las poblaciones modernas.

4 ARS, redes aleatorias y estructuración social

Mark Granovetter (2017) señala que el concepto de redes sociales ya era aplicado por los antropólogos en los años '30, y por los sociólogos en los años '60¹¹. El ARS y el *network thinking* es hoy un área dinámica que permite una actualización metodológica¹² en las ciencias sociales. Para algunos autores ha llegado a convertirse en una mina de oro en esta área (Borgatti, Mehra, Brass, & Labianca, 2009).

En el ARS se han desarrollado distintas medidas descriptivas, topologías y modelos (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002).

Una red social habitualmente es definida como un conjunto no vacío de actores (nodos, vértices) que podrían tener una relación (aristas, vínculos) con otro (Izquierdo & Hanneman, 2006). La "conexión" puede referir a una relación simbólica, conceptual, o a vínculos físicos. Como en la teoría de sistemas¹³ en el ARS se distingue el elemento de la relación (Luhmann, 1990).

Aquí analizaremos algunos modelos teóricos en función de la comprensión de la estructuración de una red social religiosa. En general en estos modelos intervienen nodos que *no pueden ser medidos empíricamente* (deidades de existencia psicocognitiva); pero eso no implica que la influencia de los dioses en la estructura social no sea de gran relevancia.

El recurso de la modelización es utilizado en diversas ciencias. Este tipo de modelos permiten representar en forma abstracta un proceso recurrente (Farraro, 1997), como las interacciones sociales en una comunidad (Hanemann, 2008). En la teoría matemática de grafos el nivel de abstracción y formalización es considerablemente alto y no implican necesariamente una correspondencia con los datos relevados empíricamente. Existen propiedades matemáticas de las redes que podemos explorar sin relevamientos empíricos (Oliva, Chuchco, Silva, 2018); por ejemplo, ¿cómo aumenta la cantidad de lazos posibles en una estructura social de

⁹ En el ARS es problemático realizar trabajos de campo que representen a grandes redes como por ejemplo la población de una ciudad, desde el punto de vista de la disponibilidad de datos y del diseño de investigación. Asimismo no existe una técnica de muestreo reticular enteramente satisfactoria o consensual.

¹⁰ Consultado en Agosto 2017 en <http://news.gallup.com/poll/1690/religion.aspx>.

¹¹ *Social Networks and Getting a Job*. Mark Granovetter (2017), en <https://www.youtube.com/watch?v=g3bBajcR5fE>.

¹² Jacob Moreno tuvo la intuición genial de asociar relaciones sociales a la teoría de grafos. Sus sociogramas analizaban las preferencias de individuos en un grupo pequeño (Moreno, 1934).

¹³ Quizás una sinergia entre la teoría de sistemas y los enfoques ARS resulte útil.

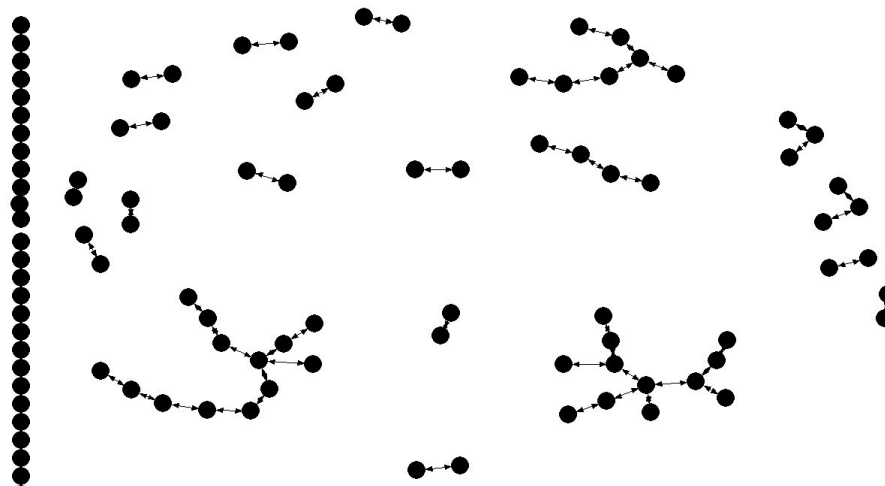
acuerdo al número de nodos?¹⁴ Watts y Strogatz (1998) y sus estudios sobre redes de mundo pequeño¹⁵, y Reka, Jeong y Barabasi (1999) y Barabási y Réka (1999) con sus estudios sobre redes libres de escala, muestran que una importante cantidad de redes del mundo real pueden tener propiedades y distribuciones distintas a las redes surgidas bajo los parámetros de las variables aleatorias.

Una modelización muy utilizada es la de redes aleatorias (o grafos aleatorios). Los matemáticos Paul Erdős y Alfréd Renyi (1959) idearon un modelo matemático conocido como Erdős-Renyi (ER) para la generación de redes aleatorias¹⁶. En este modelo, los nodos que se van agregando sucesivamente a una red tienen igual probabilidad que el resto de la red de conectarse con otros (es decir se agregan con independencia estadística unos de los otros), presentando una distribución de Poisson.

Sin embargo, buena parte de las redes de la vida real (internet, redes de citas, y otras) se comportan como redes libres de escala (o bien presentan una distribución de grado exponencial), de ahí que la representación que ofrece el modelo ER sea limitada al aplicarse al mundo social empírico.

En el Gráfico 1 se visualiza una red aleatoria ER con 100 nodos (50 lazos no orientados), densidad de 0.01 y grado promedio de 1.

Gráfico 1: Red ER - Ucinet (100 nodos, 50 vínculos)



Fuente: elaboración de los autores generada por NetDraw, 50 vínculos no orientados, densidad 0.01 y promedio de grado nodal 1.

¹⁴ La ecuación que permite calcular simplifcadamente este número es: $L = \frac{N(N-1)}{2}$

¹⁵ Estos autores concluyen que las redes sociales son redes de mundo pequeño; son redes con una cantidad alta de nodos (cientos de miles, o millones) pero con un grado de intermediación relativamente bajo (de un dígito).

¹⁶ El concepto fue presentado de manera independiente y en el mismo año por Gilbert (1959), y antes por Solomonoff y Rapoport (1951), aunque este último demostraba que si se incrementa el promedio del grado nodal de una red, se observa una transición entre nodos pocos conectados a grafos con grandes componentes.

El modelo ER suele seguir patrones de conexión aleatorios que podrían ser comparados con patrones sociales reales observados¹⁷. En contraste, las redes sociales humanas no suelen seguir patrones aleatorios¹⁸.

Desde el punto de vista de la modelización una red resulta un objeto simple de conjuntos no vacíos compuestos por nodos y relaciones, que puede reflejar la complejidad del sistema. Para la teoría de redes aleatorias esto se logra asignando vínculos aleatoriamente y modelando transiciones abruptas, a medida que se adicionan relaciones entre nodos en el tiempo. El modelo Barabási-Albert (2016) consiste en un algoritmo capaz de generar redes aleatorias complejas libres de escala definiendo conexiones preferenciales (*preferential attachment*).

Giddens (1989) indicaba que los entornos sociales no consisten en agrupaciones casuales de acontecimientos. Las redes aleatorias pueden ser comparadas con la selección de lazos preferenciales y selectivos en ARS, y con la teoría de la estructuración social. En términos de ARS: ¿qué grado de estructuración y “no azar” tienen las conexiones (*edges*) sociales? La respuesta es una cuestión de grado, y no una medida binaria entre 0 (no estructurada) y 1 (estructurada). Debemos evaluar en qué medida las interacciones se alejan de la aleatoriedad para responder sobre el “grado de estructuración”.

En este sentido el abordaje de la estructuración social permite su acople con el análisis ARS. En los procesos de estructuración las conexiones sociales dejan de ser aleatorias, para ser selectivas (Reynoso, 2011). La pregunta desde la sociología es como los lazos sociales dejan de ser aleatorios, y se transforman en selectivos. Diversas instituciones, organizaciones jerárquicas y artefactos culturales generan patrones, estructuración y algún grado de selectividad y previsibilidad en las relaciones humanas. Entre ellas, la religión.

5 ARS y redes sociales religiosas

El análisis de redes sociales es dinámico en el sentido que estas redes están en continuo cambio, crecimiento, disgregación. En los últimos años se ha analizado el cambio en el tiempo en la composición de los grupos y redes --una secuencia de eventos en ventanas temporales sucesivas que involucran la continuidad, la contracción, el crecimiento, la división, la fusión o disolución de los grupos con elementos del SNA -- (Bródka & Stanisław, 2015). En ese sentido, las religiones pueden considerarse como formas de estructuración de redes sociales con conexiones reales y potenciales. Una comunidad religiosa puede ser conceptualizada como instituciones de estructuración social que crean y recrean vínculos sociales.

Muchas nociones utilizadas para describir religiones pueden ser referidos al concepto de red social: comunidad de sentimientos, la fe como creación de lazos sociales (Simmel, 1908), creencias compartidas inspiradas en el sentimiento subjetivo de los partícipes de constituir un todo (Weber, 1948).

¹⁷ De un modo similar, el estadístico del *chi cuadrado* compara una distribución teórica de aleatoriedad (frecuencias esperadas bajo la hipótesis de independencia estadística) con una distribución real de casos (frecuencia observada).

¹⁸ Los autores, a partir del análisis de la topología de internet, hallaron que en vez de asemejarse a una red aleatoria de tipo Erdős-Renyi, la red presenta una independencia (o libertad de escala), con pocos nodos con alta conectividad (*hubs*) que tienen un alto grado nodal (miles o millones de conexiones) y muchísimos más nodos con pocas conexiones. Por ejemplo a medida que se adicionan nodos a internet, éstos se vinculan con los que mejor conectados están, siendo una relación no aleatoria, sino selectiva (Reynoso 2011).

Al mismo tiempo algunos autores han estudiado la vinculación entre ARS y religión. Woolf (2016) ha estudiado con esta perspectiva los cambios religiosos en el mundo romano. Bauerfeld y Clemens (2014) estudian los cambios en las redes sociales religiosas poli y monoteístas y su relación con las conomociones sociales. Bingenheimer y otros (2018) estudian aplicaciones de SNA a los vínculos entre monjes budistas en la historia China. En general los estudios empíricos de este tipo suelen estar referenciados a la aplicación del análisis ARS a la historia, que es un área de investigación dinámica¹⁹.

6 Conexiones reales y potenciales

Tönnies (1887) describía con el término “asociación impersonal”, a relaciones sistemáticas que vinculan a miembros de una determinada comunidad aunque no se encuentren en ningún momento en contacto directo (es decir, relaciones potenciales). Otros autores definen lazos latentes o potenciales en las relaciones interpersonales, como conexiones portadoras de información entre las personas (Haythornthwaite 2005, 4). Así, cuando nos referimos a una estructura social, debemos considerar al mismo tiempo las conexiones potenciales.

Metodológicamente los individuos pueden ser clasificados binariamente como pertenecientes o no a una red (pertenecer o no a una religión, hablar o no un idioma); o a un conjunto no vacío de nodos, como suele formalizarse en teoría de grafos (Hanemann, 2008). Establecer interacciones en la red es un problema distinto al de estar o no en la red²⁰. En ese conjunto de individuos puede haber conexiones reales y potenciales²¹. En el mismo sentido entre individuos que comparten la misma comunidad religiosa, existe una conexión potencial o real²² que también puede extenderse a individuos que ya no están vivos. Las comunidades religiosas más extensas refieren a redes de conexiones potenciales más generalizadas.

El concepto de conexión potencial resulta más fácil de explicar con un ejemplo: un hispanoparlante potencialmente se podría comunicar con 472 millones de hablantes que tienen a este idioma como primera o segunda lengua²³ (esta sería la extensión de las conexiones potenciales de la red). Obviamente no hablará con todos ellos, pero la potencialidad de las conexiones en esa red es una característica

¹⁹ Consultar *Historical Network Research*, en <http://historicalnetworkresearch.org/bibliography>.

²⁰ Al analizar redes sociales empíricas es problemático delimitar sus fronteras. Una red se suele asumir metodológicamente como cerrada, pero este supuesto no siempre es ajustado y existen relaciones de varios tipos con el exterior de la red.

²¹ En sociología las relaciones interpersonales se definen como conexiones portadoras de información entre las personas. Estos lazos también podrían ser potenciales, en cuyo caso habitualmente se denominan lazos latentes (Haythornthwaite, 2005, 4)

²² En el Taoísmo (o algunas expresiones del budismo) las creencias no están planteadas como la referencia a un nodo central (por ejemplo, nadie le ora al Tao y el Tao no interviene ni tiene planes de ningún tipo: es pura energía), con lo cual es posible que la ausencia de un nodo central tenga consecuencias sociológicas sobre las formas en que se estructuran estas comunidades religiosas.

²³ Desde este punto de vista un individuo que habla un dialecto poco extendido tiene una red potencial de conexiones limitada.

relevante de una estructura social (Oliva, 2018). Un ejemplo similar es el dinero: quien posee dinero potencialmente puede intercambiar productos o servicios²⁴.

Los saltos tecnológicos como la invención de la escritura, o de Internet, y en general de las tecnologías de conectividad, producen un crecimiento exponencial de los intercambios posibles. Y dada la misma cantidad de tiempo físico de vida existe una necesidad de mayor selectividad en los intercambios. Las restricciones en el tiempo que los individuos pueden invertir en sus conexiones sociales han sido cuantificadas y modelizadas para redes egocéntricas (*ego networks*) mediante el denominado número de Dunbar²⁵ (Arnaboldia, Dunbar, 2017). La explicación general de estas restricciones es que las conexiones demandan tiempo de vida. Por ejemplo, si en un período mantener una relación humana nos lleva el 1 % de nuestro tiempo vital, no podríamos atender a más de 100 relaciones en ese período. La cantidad de relaciones posibles hoy en la *aldea global* de McLuhan (1996), sigue siendo para un ser humano similar a la de hace cien años. Por ello el aumento de las conexiones posibles implica una reducción de la densidad (conexiones reales / conexiones posibles) de sus intercambios²⁶.

7 Nodo Dios

Las relaciones entre individuos que comparten creencias en dioses pueden modelizarse como estructuras sociales de interacciones unidireccionales de los individuos (nodos) a uno o varias deidades (nodos centrales) de existencia subjetiva o psicocognitiva - en el sentido utilizado por Heider (1958)-. Tales nodos como las deidades no pueden ser medidas o captados empíricamente; pero sin estas construcciones de lazos sociales en torno a nodos de existencia psicocognitiva, no comprenderíamos una parte importante de la estructuración social histórica de nuestras sociedades.

La religión monoteísta puede modelizarse como una red con un único nodo central. Habitualmente las religiones monoteístas - básicamente abrahámicas -- se desarrollan a partir de la existencia histórica de un profeta. Cuando el profeta muere las comunidades de sus seguidores reproducen una estructura de vinculaciones reales y potenciales en torno al Dios anunciado por el profeta.

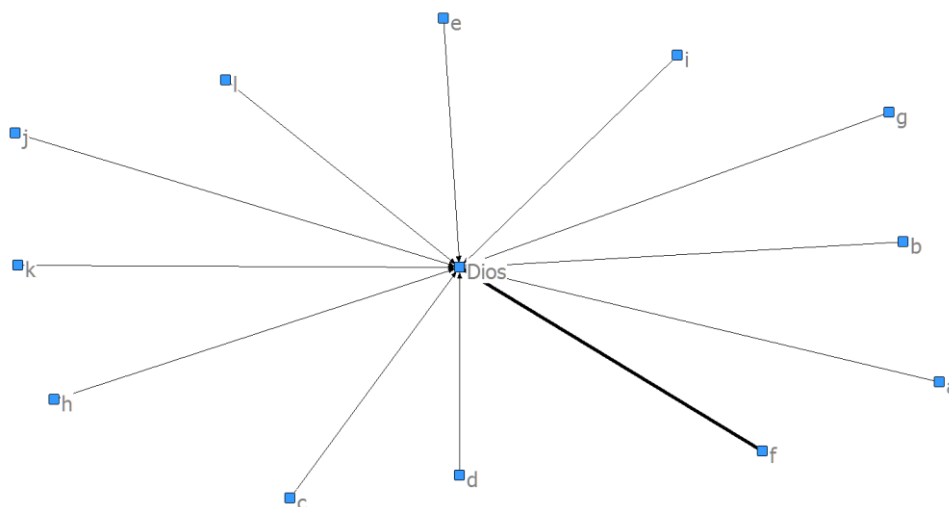
Las relaciones entre doce individuos con un nodo Dios (monoteísta) podría modelarse gráficamente la red:

²⁴ Las monedas tienen distinta extensión en sus intercambios potenciales; algunas monedas (dólares, euros) tienen una red de intercambio potencial más amplia que otras (monedas latinoamericanas, por ejemplo).

²⁵ *“Starting from the Ego-Network model, a fundamental cognitive constraint in the personal social network is the Dunbar’s Number. This is the number of relationships that an ego actively maintains in its network over time. The Dunbar’s Number in online ego networks is known to be limited by the cognitive constraints of the human brain and by the limited time that people can spend in socializing”* (Arnaboldia, Dunbar, 2017, 14).

²⁶ Si bien el concepto de conexión potencial tiene relación con el de densidad, éste último no describe la extensión de la red potencial. La densidad en ARS, al ser una proporción entre las conexiones posibles y las reales, no capta este potencial de conectividad de la red.

Figura 1: Representación de una red de 13 nodos (12 individuos y sus conexiones al nodo Dios).



Fuente: modelización del autor utilizando software UCINET

En esta red los nodos se conectan (en forma real o potencial) a través un “Nodo Dios”, logrando eficiencia en la estructuración social. Entre dos individuos existe una conexión potencial o real mediada a través de este nodo central (en la Figura 1 los nodos *a* y *b* no se vinculan directamente, pero tienen una conexión a través del nodo Dios).

Para estos análisis la verdad sobre la existencia de Dios no resulta central (no existe a una teología empírica para verificar si Dios existe). Pero si nos interesan desde esta perspectiva las consecuencias sociales de estas creencias (Oliva & De Angelis, 2014); por ejemplo una sociedad podría ser más integrada y previsible cuando comparten creencias religiosas en un Dios.

En este modelo, sin el nodo central el resto de los vértices quedarían desconectados entre ellos. El nodo central (Dios) genera conexiones reales y potenciales entre creyentes. Nietzsche anuncia la muerte de Dios²⁷, y aquello en algunos creyentes genera la sensación de quedarse sin un nodo central y las conexiones que genera.

Existen relaciones simétricas, como entre hermanos, y relaciones asimétricas, como entre padre e hijo. Las relaciones de la Figura 1 tienen una dirección representada por una flecha, que significa que los individuos se dirigen al nodo Dios, pero a la inversa no se espera que Dios tenga interacciones directas o hable directamente con los fieles: la relación entre Dios y el fiel es asimétrica. Por ello las flechas en la Figura 1 representan relaciones direccionadas.

Las relaciones pueden tener peso si el vínculo es cuantificable, por ejemplo si un nodo tiene mayor cantidad de contactos con la deidad – en la Figura 1 esta situación se representa con el nodo *f*, que tiene una vinculación más fuerte con el nodo Dios, cuantificada con 5 --. En las redes se observar diversas topologías o

²⁷ “Dios ha muerto. Dios sigue muerto. Y nosotros lo hemos matado. ¿Cómo podríamos reconfortarnos, los asesinos de todos los asesinos? El más santo y el más poderoso que el mundo ha poseído se ha desangrado bajo nuestros cuchillos: ¿quién limpiará esta sangre de nosotros? (Nietzsche, La gaya ciencia, sección 125)”

arreglos de elementos y relaciones (Wasserman, 1994)²⁸. La topología constituye el diseño de la red, un mapa físico o lógico de los nodos y sus intercambios reales o potenciales. Las propiedades topológicas de una red pueden ser útiles para describir distintas formas y diseños de estructura social. En una red tipo estrella sociométrica existe un nodo con mayor centralidad (Izquierdo & Hanneman, 2006)²⁹ e influencia en la red³⁰ (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002). La red de la Figura 1 tiene la topología de una estrella sociométrica -- Moreno (1943) --. Aplicando algunas descripciones simples a los datos de la Figura 1, el indicador *InDegree* (grado de entrada, el grado de enlaces que un nodo recibe) del nodo Dios sería 16 e indicaría que otros nodos interactúan con él. Pero el *OutDegree* (grado de salida) del nodo Dios es 0, dado que esa deidad no interactúa en forma directa con otros nodos.

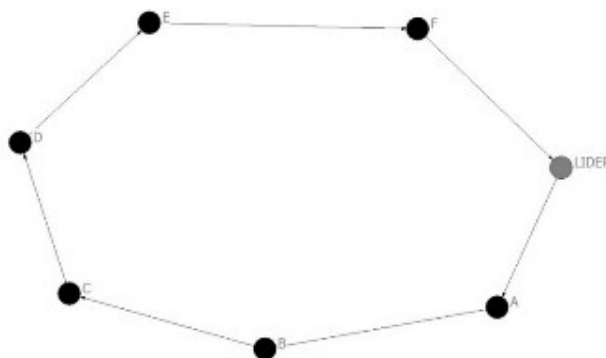
Las redes de liderazgo religioso o político y las estructuras sociales jerárquicas son centralizadas. Las redes de tipo lineal (Red A, Figura 2), o circular (Red B) no son buenas descripciones de redes con liderazgos fuertes. En cambio la topología de una estrella sociométrica (Figura 1) podría modelizar una red con un liderazgo centralizado.

²⁸ Para estos análisis se requieren nuevos softwares (Gephi, UCINET), dado que el abordaje clásico de la base de datos (con softwares como SPSS) se basa en el registro de atributos, mientras que en el ARS la matriz reticular registra las conexiones.

²⁹ *“Network thinking has contributed a number of important insights about social power. Perhaps most importantly, the network approach emphasizes that power is inherently relational. An individual does not have power in the abstract, they have power because they can dominate others -- ego's power is alter's dependence. Because power is a consequence of patterns of relations, the amount of power in social structures can vary. If a system is very loosely coupled (low density) not much power can be exerted; in high density systems there is the potential for greater power. Power is both a systemic (macro) and relational (micro) property. The amount of power in a system and its distribution across actors are related, but are not the same thing. Two systems can have the same amount of power, but it can be equally distributed in one and unequally distributed in another. Power in social networks may be viewed either as a micro property (i.e. it describes relations between actors) or as a macro property (i.e. one that describes the entire population); as with other key sociological concepts, the macro and micro are closely connected in social network thinking”* (Hanneman & Riddle, 2008, 9).

³⁰ En términos descriptivos también habla de una red autoritaria en el sentido en que el nodo central es quien conecta al resto de los nodos, y es paso de intermediación obligado.

Figura 2: Redes de siete nodos con topología tipo estrella, círculo, y línea:

Red A**Red B**

Fuente: modelización de los autores utilizando NetDraw.

Si bien estas topologías son demasiado sencillas para representar sociedades reales, nos ayudan a entender problemas y modelizar la reproducción de la estructura social. Al mismo tiempo las líneas representan probabilidad de interacción.

También es posible preguntarse (Moreno, 1943) en qué medida aparecen reciprocidades en una red social, o si las reciprocidades son aleatorias; este tipo de problemas y características de una estructura social se suele analizar con los llamados modelos p^* (Monge y Contractor, 2003).

La centralidad no es un atributo intrínseco de los nodos de una red sino un atributo estructural, es decir un valor que depende de su localización en la red. La centralidad mide la contribución de un nodo según su ubicación en la red, independientemente de si se está evaluando su importancia, influencia, relevancia o prominencia (Hanneman & Riddle, 2008). Hanneman (2008) busca darle forma al concepto de poder en las redes a partir de la cantidad de conexiones (grado) de un actor. El poder es una característica habitualmente atribuida a los dioses en las religiones (“Dios todopoderoso”); el Dios con muchos nodos (mayor grado) se asocia a un dios más poderoso; y uno con menos nodos o seguidores es proporcionalmente, menos poderoso. Así, a mayor cantidad de conexiones mayor es la importancia del Dios o la deidad. El volumen de gente en las peregrinaciones es un indicador externo del “grado nodal” de un Dios y su poder: cuando más “nodos conectados” o peregrinos, más poder (Oliva, 2018). El poder de los dioses también es una característica subjetivamente relevante en el sentido que se les suelen atribuir una serie de propiedades de intervención en las contingencias que nos afectan: enfermedades, trabajo, guerras, y hasta la buena suerte en el deporte. Un Dios considerado sagrado por una sola persona no permitiría conexiones con otros fieles, y posiblemente no fuese apreciado para solucionar problemas de todo tipo; pero una deidad con muchas conexiones y seguidores tiene poder (en un enfoque no moral sino relacional del poder) y es una poderosa deidad sobre la cual los fieles consideran relevante influir. Es por eso que la mayoría de los templos y lugares sagrados en las religiones suelen ser comunitarios, y no están ubicados en propiedades privadas.

8 Politeísmo

En diversas épocas históricas una multiplicidad de dioses intervenían en forma especializada en el clima, catástrofes naturales, guerras, cosechas, fertilidad, pandemias, y contingencias que los hombres no pueden controlar totalmente. El politeísmo es característico de la antigüedad clásica, especialmente la antigua religión griega y la antigua religión romana, y en religiones tribales como el paganismo germánico, eslavo y báltico. Otros ejemplos históricos son las antiguas religiones egipcia, celta o nórdica, y las religiones amerindias como inca, maya o azteca.

En un modelo ARS de comunidad religiosa politeísta la red tendría dos tipos de nodos; dioses (nodos tipo B), y creyentes humanos (nodos tipo A). El modelo del politeísmo sería más parecido a las llamadas redes de dos modos³¹. Entre los dioses hay conexiones, interacciones, jerarquías y poder, que suelen ser lazos mitológicos o de tradiciones culturales. En el monoteísmo la caracterización se asemejaría al grafo tipo estrella en el cual el cociente de centralización estaría cerca del 100% indicando que todos los nodos se unen o se vinculan a Dios – para este cálculo es necesaria una matriz de un solo modo --. En el politeísmo los nodos tipo B serían más de uno, con lo cual ya no se asemejaría necesariamente a un grafo tipo estrella (al menos no existe esa restricción teórica al ser más de un tipo de nodo B) y una de las virtudes del análisis pasaría por poder medir además como se distribuyen los vínculos entre los nodos tipo B (deidades).

Para analizar las medidas de centralidad (grado, intermediación, etc.) con redes de dos modos se debe analizar las filas por un lado y las columnas por el otro, ya que no es una matriz cuadrada. Diversos autores (Borgatti & Everett, 1997) indican que hay que transformar las redes de dos modos a un solo modo, por lo general a través del método de afiliación (por ejemplo si dos nodos de tipo A, 1 y 2, le rezan a un dios –nodo tipo B-, ambos nodos 1 y 2 tienen un vínculo por imputación de afiliación).

En la mitología griega por ejemplo había doce dioses y entre ellos filiaciones genético - familiares³². La Figura 3 muestra un modelo de red con tres deidades (Ares, Zeus y Afrodita) y ocho creyentes, siendo el lazo la cantidad de veces que se vinculan con la deidad en un período dado. Se muestra un nodo aislado para explorar las posibilidades del modelo de forma exhaustiva. Las figuras 3 y 4 descomponen las relaciones entre los nodos tipo A y B. El pasaje de dos modos a un solo modo se realiza por el método de afiliación.

³¹ *“Another category of two-mode networks that has become popular in recent years is scientific collaboration networks. The two sets of nodes are scientists and papers, and a scientist is linked to a paper if she or he is listed as an author”* (Newman, 2001, 9).

³² En la religión católica existe una imputación similar de vinculaciones culturales respecto del “Hijo de Dios”.

Figura 3: Modelo de red social de tres deidades y ocho creyentes

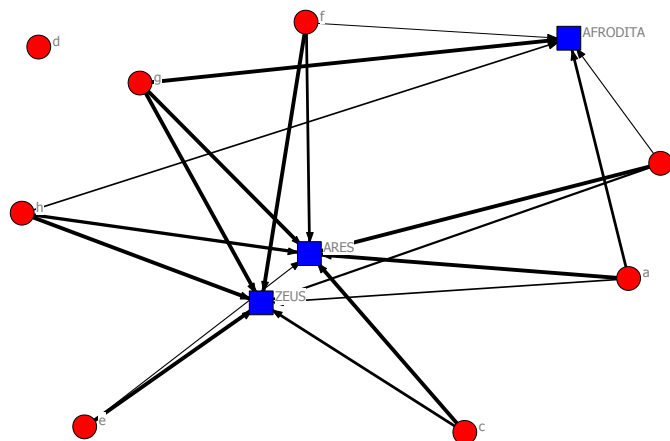
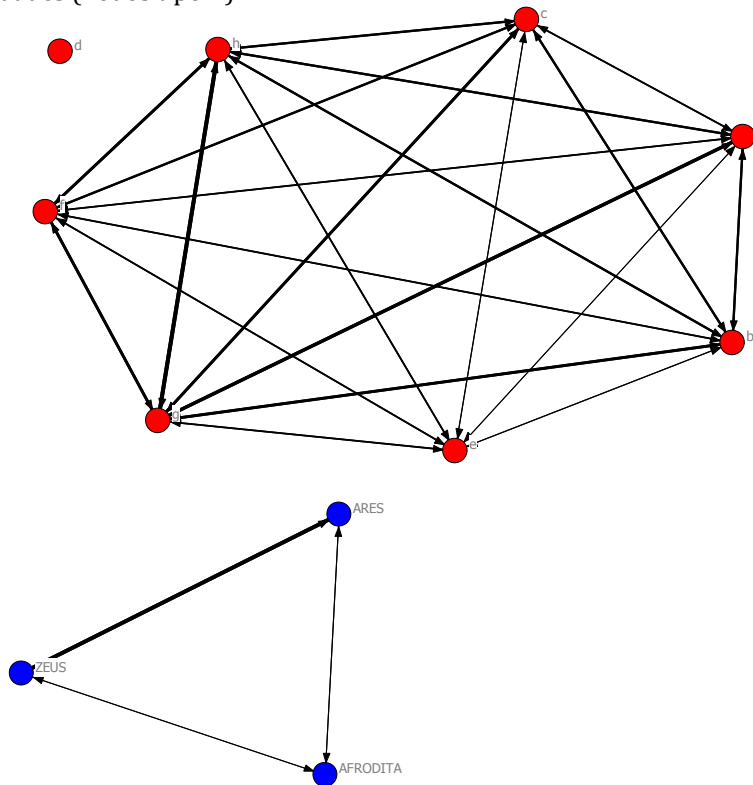


Figura 4: Modelo de red social ocho creyentes (nodos tipo B) y modelo de red social de tres deidades (nodos tipo A)



Fuente: datos ficticios, modelización de autores³³ utilizando software UCINET

Lo que se puede ver en el análisis en la red de dos modos es la deidad con la cual tienen un vínculo más fuerte. Por el método de afiliación se puede ver cuáles son los nodos tipo A que tienen un vínculo latente entre ellos por estar vinculados a la misma deidad.

³³ Esta modelización fue elaborada por el Lic. Nicolás Chuchco.

9 La naturaleza de los vínculos religiosos

Hemos analizado algunas características de los *nodos* en las religiones, y las particularidades de los nodos - divinidades. Pero también existen una serie de *conexiones* que vinculan nodos. El problema en teoría de ARS es darle contenido a esas líneas o vínculos. ¿En qué consisten exactamente en la religión?

En principio puede decirse que son conexiones de sentido y de comunicación entre los fieles de la comunidad, y entre los mismos fieles y su dios/es. Por eso muchas de las conexiones con los dioses requieren del prerrequisito del lenguaje. En el Popol Vuh se expresa:

“No había nada dotado de existencia. Llegó aquí entonces la palabra, vinieron juntos Tepeu y Gucumatz, en la oscuridad, en la noche y hablaron entre sí Tepeu y Gucumatz. Hablaron, pues, consultando entre sí y meditando; se pusieron de acuerdo, juntaron sus palabras y su pensamiento. Así fue en verdad como se hizo la creación de la tierra: ¡Tierra!, dijeron, y al instante fue hecha” (Popol Vuh: Dipón:2005).

Una comunicación de sentido con un Dios (oración, sacrificio, peregrinación) supone que aquel comprende nuestro lenguaje o rito; pero es relevante y común además que los integrantes de una comunidad religiosa compartan entre sí lenguajes, rituales y/o simbologías comunes. Los símbolos comunes que usan los fieles -- Cruces Latinas, *Ichthys*, Estrella de David, Creciente y Estrella -- permiten visualizar rápidamente sus conexiones potenciales: alguien que usa una Cruz católica rápidamente identifica una conexión potencial con otro católico.

Un individuo que participa en una comunidad religiosa adhiere a la sacralidad de un objeto o deidad habitualmente preexistente. Las religiones tienen una forma de vinculación en general de redes sociales que nos preexisten como el lenguaje o la moneda. Por lo general la pertenencia a la religión (aun cuando un individuo adulto puede decidir dejar de pertenecer a una o cambiarse de religión) es impuesta con criterios que se suelen acompañar la filiación de parentesco³⁴. Al mismo tiempo dada su transmisión filial – familiar las pertenencias religiosas se extienden en forma casi proporcional al crecimiento demográfico.

Las relaciones en una red social representadas como líneas en un grafo también pueden referir a estructuras materiales. Algunas redes sociales no son abstractas; son relaciones y estructuras materiales, que hace más probable las conexiones de los individuos que comparten una red (lenguajes, templos, carreteras). El estudio de las relaciones en un grafo de estos distintos tipos de vínculos no necesariamente varía en términos de metodología. Las estructuras materiales permiten que la estructuración de redes e interacciones tengan probabilidad de sostenerse más allá de la corta vida biológica de los humanos. De un modo similar los territorios sagrados, los templos, cementerios, símbolos, harán más probable la interacción entre los fieles de una comunidad religiosa.

Muchas de estas estructuras materiales se despliegan en territorios dentro de cuyos límites físicos se desarrollan los vínculos de las comunidades religiosas³⁵. Por esa característica, los territorios pueden ser sagrados. Esto se ve claramente en la

³⁴ No todas las relaciones sociales nos preexisten; la participación en algunos tipos de redes sociales online como Facebook o Twitter (Arnaboldi et. al, 2017) es voluntaria.

³⁵ Las redes potenciales religiosas, políticas y económicas tienden a superponerse (Weber, 1948). Por ejemplo es probable que tengamos mayor confianza para realizar intercambios económicos entre quienes comparten nuestra misma red religiosa.

constitución del Estado de Israel y en general los conflictos en torno a las tierras sagradas.

Al mismo tiempo, estas conexiones de sentido y vínculos materiales entre quienes comparten una comunidad religiosa, muchas veces se traducen a redes normativas.

10 Redes normativas

El Talmud en el judaísmo, el *Huehuetlahtolli* de las civilizaciones mesoamericanas, la Biblia, el *Popol Vuh*³⁶ --, son libros sagrados que suelen contemplar una previsión de las interacciones deseables entre los individuos. Una red social normativa puede entenderse como una cierta previsión teórica formalizada de las interacciones entre un conjunto de nodos (individuos, fieles, ciudadanos, empleados), o una serie de convenciones abstractas sobre cómo deben ser las interacciones en un contexto social.

En las redes normativas religiosas existen interacciones humanas fomentadas (mandamientos) y otras rechazadas (v.g. pecados). De un modo similar las constituciones, códigos y leyes prevén posibles interacciones de individuos y las que están vedadas (aquellas que están fuera de la ley).

Los mandamientos religiosos son codificaciones morales y muchas veces la base de leyes secularizadas, como en la cultura egipcia³⁷, la judeocristiana (libros del Éxodo y Deuteronomio), la hindú (los diez mandamientos de *Los Yogasutras de Patanjali*), los mayas (las siete leyes morales de los Mayas), o la cultura azteca o la yoruba.

Las convenciones sobre el “deber ser” prevén aspectos de la estructuración social futura. Las ciencias sociales en general no ofrecen un “deber ser” de las estructuras de este tipo de previsiones o regulaciones de las relaciones sociales. Para decirlo en forma más gráfica, las ciencias sociales en su actual estado de evolución no redactan mandamientos o constituciones, ni prevén pecados. En el ARS también habitualmente se estudian redes sociales fácticas y no el diseño de cómo *deberían* ser las redes sociales. A lo sumo pueden existir interpretaciones de porqué cierto tipo de topología o reproducción de red social tiene mayor sustentabilidad en el tiempo. Las ciencias sociales se originaron con el interés de los hombres en realizar cambios sociales (Giddens, 1992). Ese contexto impulsó a formular disciplinas con juicios “objetivos” sobre la realidad social y cultural. Sin embargo, hay una diferencia lógica y conceptual entre los juicios de hecho y los normativos. Es lógicamente imposible que una disciplina científica establezca ideales que definan lo que ‘debe ser’ (Giddens, 1992, 227).

11 Estructuración social, política y religión

Cornelius Castoriadis (1975, 2007) conceptualiza la “identidad” entre religión y sociedad³⁸ de este modo:

³⁶ Del k'iche' *popol wuj*: 'libro del consejo' o 'libro de la comunidad'; de *popol*, 'reunión', 'comunidad', y similares; y *wuj*, 'libro'; es una recopilación de narraciones míticas e históricas del pueblo k'iche', el pueblo maya guatemalteco.

³⁷ Una codificación de mandamientos se encuentra en el papiro de Ani, capítulo XXV del Libro de los Muertos.

³⁸ En “La institución imaginaria de la sociedad” (Castoriadis, 2007), uno de sus libros más influyentes.

“Resultaría más que superficial decir que siempre hay “relación” entre la religión y la institución de la sociedad. Como bien lo vio Durkheim, la religión es “idéntica” a la sociedad al comienzo y durante mucho tiempo: en los hechos, para casi la totalidad de las sociedades conocidas. Casi en todas partes y casi siempre, toda la organización del mundo social es esencialmente ‘religiosa’. La religión no ‘acompaña’, no ‘explica’, no ‘justifica’ la organización de la sociedad: es esta organización en su núcleo no trivial (organización que, claro, incluye siempre su propia ‘explicación’)” (Castoriadis, 2007: 12).

En Japón el culto imperial (*Arahitogami*) referido al emperador considera al *tennō* (soberano celestial) como sumo sacerdote mediador entre hombres y divinidad³⁹. En el imperio incaico el Inca era un líder político y también una divinidad⁴⁰. El culto al emperador en el Imperio romano fue una forma de conciliar el politeísmo incluyente de religiones con la unidad política, y lo que convirtió al cristianismo (y a cualquier monoteísmo que no aceptase el culto imperial) en una religión disolvente y perseguida⁴¹. La desaparición del Imperio Romano de Occidente inició la Edad Media, con una separación del cristianismo occidental (católico) y oriental (ortodoxo) con el Cisma de Oriente (1054). En el *Ancien régime* (reinos de Europa occidental, monarquías autoritarias y absolutas) el poder de los reyes se fundamentaba en la voluntad de Dios. Con el avance de las teorías contractualistas (contrato social) desde Rosseau, Montesquieu, Locke, y las teorías de la división de poder en *El espíritu de las leyes* (Montesquieu, Cohler, Miller, & Stone, 1989) a fines del siglo XVIII, y extensos procesos de secularización donde el poder de los reyes pierde su fundamento religioso, surgieron nuevos conflictos entre religión y política.

En algunas circunstancias históricas los sistemas políticos y movimientos de cambio social radicalizados entraron en conflicto con las redes religiosas. Cuando la disputa es radical busca la eliminación de la religión y sus símbolos, y la organización del tiempo religiosa. En la revolución francesa se buscó reemplazar el almanaque juliano por el *Calendrier républicain*, adoptado entre 1792 y 1806. Lenin implanta en la Unión Soviética el calendario revolucionario soviético de Yuri Larin⁴² el cual sustituye al calendario juliano desde 1929 a 1940. En Asia la persecución del Partido

³⁹ El término *Shinto* se refiere a las actividades desarrolladas por los japoneses para venerar a todas las deidades del cielo y la tierra. Es considerada la religión originaria de Japón, un culto popular que puede describirse como una forma sofisticada de animismo naturalista con veneración a los antepasados.

⁴⁰ Era considerado una divinidad y representante del Estado. Era llamado «hijo del Sol», *Intichuri*, y «benefactor de los pobres», *Huaccha Khoyaq*. Viajaba sentado en un trono de madera llevado por cargadores de andas porque como dios no podía caminar. El *Huey Tlatoani* en los pueblos de mesoamérica, poseía los atributos del dios Huitzilopochtli

⁴¹ El Edicto de Milán de Constantino y el de Tesalónica de Teodosio convirtieron al cristianismo en la religión oficial del Imperio, y establecieron el Papado y la Iglesia como instituciones paralelas al propio Estado.

⁴² El propósito era incentivar la producción industrial sobre una base de cálculo racional del tiempo evitando el descanso semanal simultáneo para los trabajadores, y dificultar la observancia de las viejas festividades religiosas tradicionales en el Imperio Ruso.

Comunista a la práctica del *Falun Gong* (una disciplina espiritual introducida en China en 1992) es también ilustrativa al respecto del conflicto religión y política⁴³.

Varios autores han estudiado la relación del estado y las religiones (Ameigeiras & Mallimaci, 2014; Mallimaci & Basterretxea, 2008). La religión, política y leyes fueron en su momento histórico parte de un mismo fenómeno de estructuración social, asociada a *un territorio -promised land-* donde sostenía su reproducción biológica y cultural; el territorio por lo general no puede ser compartido y por lo tanto la pertenencia a estas comunidades religiosas y políticas se tornaba excluyente. Las redes sociales religiosas coincidían con redes institucionales de estructuración social de poder político e intercambio económico⁴⁴.

En las democracias occidentales modernas en general los sistemas y regímenes políticos nacionales tienden a evitar situaciones conflictivas con las redes, instituciones y creencias religiosas. Si bien en la mayoría de los estados no hay un fundamento religioso explícito de la organización social y del sistema político, suele ocurrir que los decisores de políticas no interfieren en las redes religiosas, en muchos casos manteniendo estados confesionales y estructuras institucionales religiosas aceptadas e integradas al estado. Existe una gran cantidad de estados confesionales y teocracias (Vaticano, Irán, Arabia Saudí), que adhieren a una religión específica oficial⁴⁵ --la religión de Estado Cristiana en Inglaterra, Dinamarca, Islandia, Grecia, Costa Rica, Malta, Mónaco, y Estados Islámicos como Mauritania, Afganistán, Pakistán, Yemen, Omán y el Reino de Marruecos--.

En numerosos períodos históricos pueden observarse fundamentos religiosos en el liderazgo político. Históricamente este mecanismo de estructuración social es isomorfo al de los líderes y caudillos populares. El líder político genera conexiones en redes; los nodos se conectan a través de él -- esto podría ser un caso de equivalencia funcional social, de acuerdo a la conceptualización de Luhmann (1990) --. En la historia latinoamericana existe una tradición importante de liderazgo centralizado, caudillismo, populismo y liderazgo. Estos generan conexiones sociales (Oliva, De Angelis, 2014) con una topología similar a la de la Figura 1. Entre dos individuos que comparten el mismo líder existe una conexión real o potencial, incluso si el líder está muerto. Para un líder social a veces la muerte es un refuerzo de las propiedades conectivas en red; cuando muere las conexiones no son interferidas por sus decisiones vitales o apetitos humanos; todos pueden conectarse a través de un nodo muerto pero el nodo muerto no se conectará a nadie⁴⁶. A veces, esta pertenencia a un movimiento u organización política crea un sentido de vida para los seguidores.

⁴³ El 20 de julio de 1999 los líderes del Partido Comunista iniciaron una campaña en contra de la práctica. *Falun Gong* fue declarada "organización herética", y han sido denunciadas violaciones a los derechos humanos hacia sus practicantes en China.

⁴⁴ Los billetes de dólar incluyen la frase *In God we trust*, leyenda con orígenes masónicos, refleja intercambios económicos influidos por redes de pertenencia religiosa. Entre los miembros de una red religiosa determinada, es probable que exista mayor confianza para realizar intercambios económicos (superposición de redes religiosas y económicas, en línea con los análisis de Weber sobre la relación del origen del capitalismo con la ética protestante).

⁴⁵ Esta situación puede ser simplemente resultado de los usos, costumbres o tradición, o reflejarse en su legislación, la Constitución del país.

⁴⁶ El peronismo en Argentina es una red social política con un nodo central simbólico: un líder no vivo (ex presidente Juan Perón), que es un puente para las conexiones simbólicas entre los miembros de esta red. De un modo similar el marxismo funcionaba con un nodo central (Marx) con simbologías y credos comunes.

12 Religión, secularización y conflicto interreligioso

Georg Simmel le dio centralidad a la perspectiva de la religión como comunión de sentimientos, representaciones e ideas comunes (que puede ser definida como fe) que consolida lazos sociales, de este modo:

“Nuestra fe inquebrantable, ajena a toda prueba (a menudo contra toda prueba) en un ser humano o empresa colectiva es uno de los lazos sociales más fuertes [...] ...fe que no es una mera hipótesis teórica, sino un particular fenómeno espiritual que rige entre los hombres” (Simmel, 1908: 33).

También Durkheim⁴⁷ (1912) analiza el fenómeno religioso desde el punto de vista de la integración social. En las creencias religiosas los credos deben ser compartidos, sin alteraciones del razonamiento individual o de la ciencia, en la medida que los credos deben tener su capacidad cohesiva intacta.

Este mecanismo de interconexión potencial de la religión y la política nunca fue reemplazado totalmente por la ciencia. La ciencia no puede producir constituciones, mandamientos o dictaminar “pecados”, y no ha logrado producir un sistema de cohesión y estructuración social de redes sociales sustentables. La ciencia no tiene liderazgos nodales centrales que conecten a devotos en una comunidad de sentimientos o acción; los científicos más grandes de Occidente como Newton, Einstein o Darwin, no han logrado replicar el mecanismo cohesivo del nodo central religioso o del liderazgo político: no existe el newtonismo, en el sentido que existe el cristianismo, el marxismo o el peronismo. El conde de Saint Simon a principio del siglo XIX quiso reemplazar, sin éxito, al Papa (Marradi, 2015) con un “Consejo de Newton”⁴⁸. Las normas de estructuración social que generan las religiones deben ser verdades inmutables para mantener la cohesión social. Por el contrario el procedimiento de generación de verdades en la ciencia es siempre provisorio, y la contrastación empírica o la acumulación de información pueden refutar o reemplazarlas; este es un proceso normal para la actividad científica, pero a la vez poco útil en términos de la estructuración de “comunidades de fe”. Desde la religión todo ataque a las verdades compartidas o credos es pensado como un ataque a la comunidad moral.

En algunas comunidades políticas como el marxismo o en algunas expresiones del populismo actual, las verdades compartidas se vuelven credos o “relatos” que se comparten sin posibilidad de alteración, de modo tal de que tengan la capacidad cohesiva intacta.

Las instituciones religiosas e Iglesias han definido diversas estrategias frente a la secularización y el control de ciertos recursos intelectuales y de integración social,

⁴⁷ La definición de religión que enuncia en su famoso libro *Formas elementales de la vida religiosa* (1912) expresa: “Una religión es un sistema solidario de creencias y de prácticas relativas a las cosas sagradas, es decir, separadas, interdictas, creencias a todos aquellos que unen en una misma comunidad moral, llamada Iglesia, a todos aquellos que adhieren a ellas (Durkheim, 1937:49)”.

⁴⁸ Marradi (2015) indica que “el duque de Saint-Simon, propone al Directorio instituir un Consejo de Newton –encabezado por el mismo Saint-Simon que reemplace al Papa como representante de Dios sobre la faz de la tierra--. El clero será remplazado por consejos de Newton locales que organizarán el culto y la instrucción en el territorio: fue Dios mismo, con Newton a su derecha -revela el duque- quien le dio esta orden (Hayek 1952/1967, 142-6). Ya que esta revelación no entenece al Directorio, Saint Simon decide apostar por la estrella naciente, y proclama a Napoleón el jefe político y científico de la humanidad, “el hombre más positivo de su época” (1807-8/ 1865, I: 219; citado en Oliva, 2017).

que han logrado cierta especificidad y supervivencia institucional. Ni el estado moderno con sus fundamentos laicos y racionalistas en un largo proceso de secularización, ni la ciencia occidental, han logrado reemplazar a la religión.

El estado no tiene mucho que decir al ser humano sobre el significado de su muerte, o la vida del ultramundo. Al mismo tiempo el estado no parece resolver ciertos problemas humanos y de la contingencia (enfermedades, catástrofes, accidentes, muertes) que nos afecta. En cambio la comunidad religiosa permite resignificar estas problemáticas.

Muchas veces estas formas de estructuración social y su institucionalización entran en conflicto y resultan incompatibles entre sí⁴⁹. Existen conflictos culturales, bélicos, institucionales, territoriales, que fueron relevantes en la historia humana. La conflictividad social a partir de la desigualdad social no es la única. Muchas religiones forman redes cerradas y excluyentes (si bien existen algunas que no lo son, como el hinduismo). Un individuo no puede ser musulmán y cristiano al mismo tiempo; o un estado no puede ser confesional de dos religiones en forma simultánea.

La presencia de redes sociales incompatibles no es exclusiva de las religiones: por ejemplo no se puede ser de izquierda y derecha al mismo tiempo. Hay pertenencias culturales y hasta deportivas⁵⁰ que generan conflictos; y al ser fetichizados – parafraseando a Marx⁵¹– el conflicto continúa. Lo que en ARS se llama puentes (*bridges*) entre estas redes relativamente cerradas, podrían ser un ejemplo de formas de mejorar la convivencia interreligiosa. El problema de los puentes entre redes ha sido tratado por el influyente sociólogo americano Robert Putnam (2000, 2015)⁵², en el marco de su desarrollo del discutido concepto de capital social y lo que conceptualiza como una decadencia de la vida comunitaria en EEUU⁵³.

La estructuración social de las religiones muchas veces es un proceso violento, con genocidios, colonizaciones violentas de pueblos originarios, guerras, y pavorosos conflictos sociales. En ese contexto hoy existen guerras religiosas y terrorismo. Desde las Cruzadas a la *yihad* islámica, este tipo de conflictos ocurren por motivos religiosos y suponen una recompensa espiritual para quienes participan o mueren en ella. El terrorismo con fundamento religioso ha tenido innumerables manifestaciones en la historia contemporánea, difíciles de resumir y jerarquizar aquí.

Huntington (1996; 1997) indicaba que por primera vez en la historia, la política global es multipolar, con una convivencia de múltiples civilizaciones (*multicivilizational*); existe un proceso de modernización que no es equivalente a

⁴⁹ La conexión con nuestros ancestros genera una vinculación asimétrica; la conexión no es bidireccional; los individuos vivos no pueden interactuar con un muerto, pero algunos fallecidos pueden influir en los mortales.

⁵⁰ Un caso similar sería simpatizar con Boca y River al mismo tiempo, dos redes sociales futbolísticas incompatibles.

⁵¹ La noción de fetichismo de la mercancía de Marx es un concepto sumamente influyente de su obra; en una sociedad productora de mercancías éstas aparentan tener una voluntad independiente y fantasmagórica.

⁵² Putnam introduce los términos *bonding* y *bridging*, para distinguir dos tipos de capital social. *Bonding* (*bond* es un vínculo fuerte, con una dimensión afectiva) está asociado a la reciprocidad específica y la solidaridad, mientras que el *social bridging* es el que permite poner en contacto diferentes redes ('vínculos débiles' de Granovetter y los 'agujeros estructurales' de Burt) y de difundir información.

⁵³ Mientras que el capital físico alude a unos objetos físicos y el capital humano a las propiedades del individuo, el capital social hace referencia a las conexiones entre individuos - las redes sociales y normas de reciprocidad (Putnam, 2000: 19) -.

Occidentalización, y que no está produciendo *una* civilización universal significativa. Tampoco está logrando la Occidentalización de las sociedades no Occidentales (Huntington, 1996; Rashid & Huntington, 1997). Todos estos procesos generan tensiones y conflictos sociales.

13 Conclusiones

En este artículo se vinculan las teorías de estructuración social con el ARS. Relacionando ambos tipos de conceptos podemos modelizar diversas configuraciones históricas de las religiones y sus vinculaciones con la estructuración social.

El análisis de redes sociales (ARS) es un área dinámica en las ciencias sociales que permite una actualización metodológica y abordajes interdisciplinarios entre diversas áreas del conocimiento. Linton Freeman (2018) dirá que toda la sociología será refundada por el ARS. Las métricas (grado, poder) y topologías ARS permiten modelar diversos aspectos de procesos históricos amplios de estructuración social. En ese sentido la religión es una forma de construcción de lazos sociales, reales o latentes. Los individuos están conectados con diferentes tipos de lazos o vínculos entre ellos.

En los procesos de estructuración de redes sociales, las conexiones sociales dejan de tener configuraciones aleatorias. Los modelos de redes aleatorias (Erdős-Renyi, 1959) pueden ser utilizados a fin de medir el grado de estructuración de una sociedad: el mayor o menor grado de estructuración sería la contracara de un mayor o menor grado de aleatoriedad.

Un problema usual en ARS es que tenemos métricas para relaciones, y muchos conceptos modelísticos sobre topologías y expansión de redes, pero hay poca precisión teórica sobre la naturaleza y tipo de relación. En el monoteísmo y el politeísmo modelizamos a las conexiones con uno varios dioses como redes de interacciones unidireccionales a uno o más nodos centrales (deidades) de existencia psicocognitiva. En esta mediación se estructuran lazos reales y potenciales entre distintos individuos creyentes.

Las redes religiosas muchas veces se institucionalizan y gerencian recursos materiales e intelectuales. La formación de las religiones tienen impacto sobre todas las formas de estructuración social, y sobre las estructuras de poder. El proceso de estructuración social de la religión fue en muchas circunstancias históricas un proceso conflictivo, donde hubo genocidios, colonizaciones violentas y guerras santas.

La estructuración social de comunidades religiosas es un caso histórico de la estructuración de redes sociales. Si bien existieron largos procesos de secularización histórica, orientados a suplantar a la religión con la ciencia o el estado, las instituciones religiosas han mantenido en el tiempo sus propias estructuras institucionales. Estas redes sociales suelen controlar recursos materiales, territorios y estados.

El análisis de redes sociales (ARS) plantea nuevas perspectivas en la teoría social. El abordaje de las teorías de estructuración social permite un acople con el análisis ARS, con todas sus virtudes analíticas. Incluso considerando a estos conceptos metáforas, parecen metáforas adecuadas para la comprensión de la vida social. Bauman (1990) apoya el uso de las metáforas como un factor de transmisión que permita una mayor utilidad del conocimiento sociológico. La sociología, en vez de configurarse como una actividad para entronar leyes universales y atemporales, se convertiría en un auxiliar del mejor uso de la libertad de elección de los individuos y sociedades. Y quizás desde el *network thinking* se pueda aportar criterios y preguntas

para el diseño de redes sociales, con perspectivas que ayuden a reducir conflictos sociales. ¿Podemos vivir sin redes? ¿Es necesario que estas redes religiosas sean excluyentes? ¿Necesitamos puentes entre redes sociales religiosas excluyentes? ¿Servirían estos conceptos para diseñar nuevas sociedades? ¿Es necesaria algún tipo de globalización y homogenización religiosa?

Estas preguntas acercan a los métodos de análisis de redes sociales a los problemas originales de la sociología, como la religión y el conflicto social. Y si bien buena parte de las prácticas religiosas seguirán quedando en el misterio de la conciencia individual, los enfoques sociales sobre estas temáticas no sólo parecen ser útiles, si no muy necesarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J. L. (2011). *Introducción al Análisis de Redes Sociales*. Buenos Aires: Documentos de Trabajo, 82, Centro Interdisciplinario para el Estudio de Políticas Públicas, Diciembre.
- Arnaboldi, V., Contia, M., Passarella, A., Dunbar, R. (2017). Online Social Networks and information diffusion: The role of ego networks. June 2017, Preprint submitted to Elsevier, November 8, 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.osnem.2017.04.001>
- Alonso Ponga, J. L. (1986). *Religiosidad popular navideña en Castilla y Leon : manifestaciones de caracter dramatico*. Salamanca: Junta de Castilla y Leon, Consejería de Educación y Cultura.
- Ameigeiras, A., & Mallimaci, F. (2014). ¿Política y catolicismo o catolicismos políticos? : miradas y perspectivas sobre una relación conflictiva en la Argentina. Los Polvorines, Prov. de Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Barabási, Albert-Laszlo. *Network Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.
- Barabási, Albert-László, y Albert Réka. «Emergence of Scaling in Random Networks», *Science* 286 (5439): 509-512, 1999. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>
- Barrios Gil, L. M. (1971). *La religiosidad popular y las celebraciones de la Palabra de Dios en la zona sur de Honduras : informe*. Choluteca: s.n.
- Bauerfeld, Daniel, and Lukas Clemens. 2014. *Gesellschaftliche Umbrüche und religiöse Netzwerke: Analysen von der Antike bis zur Gegenwart*. Auflage: 1, Aufl. Bielefeld: Transcript
- Bauman, Z. (1990). *Thinking sociologically*. Oxford, OX, UK ; Cambridge, Mass., USA: B. Blackwell.
- Bingenheimer, Marcus. 2018. "Who Was 'Central' for Chinese Buddhist History? - A Social Network Approach." *International Journal of Buddhist Thought and Culture* 28 (2): 45-67.
- Borgatti, S. P., & Everett, M. G. (1997). Network analysis of 2- mode data. *Social Networks*, 19, 243-269. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(96\)00301-2](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(96)00301-2)
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network Analysis in the Social Sciences. *Science*, 323 (5916), 892-895. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.1165821>
- Bowker, J. (2016). *Why religion matters?* Cambridge: Cambridge University Press.
- Bródka, P., & Stanisław, S. (2015). *Group Evolution Discovery in Social Networks*.
- Burgués, J. P. (1989). *Religiosidad popular en Torrecilla de Alcañiz*. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, Excma. Diputación Provincial de Teruel.

- Campos y Fernández de Sevilla, F. J. (1997). Religiosidad popular en España: actas del Simposium : 1-4. IX 1997. Madrid: R.C.U. Escorial-Ma. Cristina: Ediciones Ecurialenses.
- Castoriadis, C. (2007). La institución imaginaria de la sociedad – 1ª. Ed. – Buenos Aires: Tusquets Editores.
- Chapp, M. a. E. (1991). Religiosidad popular en la Argentina. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Durkheim, E. m. (1937). Les formes élémentaires de la vie religieuse, le système totémique en Australie (3. éd. ed.). Paris: F. Alcan.
- Elias, N., & Schröter, M. (2001). The society of individuals. New York: Continuum.
- Elias, N., & Weiler, V. (1998). Figuraciones en proceso (1. ed.). Colombia: Fundación Social: Universidad Nacional de Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- Erdős, Paul, y Alfréd Rényi. «On Random Graphs» *Publicaciones Mathematicae* 6: 290-297, 1959.
- Farraro, T. (1997). Reflections on Mathematical Sociology. *Sociological Forum*, 12(Special Issue 1 : Mathematics in Thinking about Sociology). Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/684856>
- Freeman, L. (1984). Turning a profit from mathematics: The case of social networks. *Journal of Mathematical Sociology*, 10.
- Freeman, L. Interview by Katherine Faust, July 27, 2018. Katherine Faust: *Connections*. Volume 39, Issue 1, Pages 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.21307/connections-2019-004>
- Giddens, A. (1989). *Sociología* (Segunda Edición ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Giddens, A. (1992). *El Capitalismo y la moderna teoría social*. Barcelona: Editorial Labor.
- Hanneman, B., & Riddle, M. (2008). *Introduction to social network methods*.
- Haythornthwaite, C. (2005). Social networks and internet connectivity effects. *Information, Communication & Society*, 8(2), 125–147. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13691180500146185>
- Heider. F. (1958). *The Psychology of Interpersonal Relations*. New York: John Wiley and Sons.
- Held, D., & Thompson, J. B. (1989). *Social theory of modern societies: Anthony Giddens and his critics*. Cambridge England; New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Huntington, S. P. (1996). *The clash of civilizations and the remaking of world order*. New York: Simon & Schuster.
- Izquierdo, L., & Hanneman, R. (2006). *Introduction to the formal analysis of social networks using mathematica Version 2*
- Johnson, T. M., Gina A. Zurlo, Albert W. Hickman, & Crossing, P. F. (2015). *Christianity 2015: Religious Diversity and Personal Contact* Center for the Study of Global Christianity Retrieved from gordonconwell.edu
- Luhmann, N. (1990). *Sociedad y sistema: La ambición de una teoría*. Barcelon: Paidos.
- Luhmann, N. (1995). *Social systems*. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Luhmann, N. (1996). *Introducción a la teoría de los sistemas*. México: Iteso, Antrophos, Universidad Iberoamericana.
- Luhmann, N., & De Giorgi, R. (1998). *Teoría de la Sociedad*. Guadalajara, México: Triana Editores.
- Mallimaci, F., & Basterretxea, I. (2008). *Religión y política : perspectivas desde América Latina y Europa* (1. ed.). Buenos Aires: Editorial Biblos.

- Mallimaci, F., & Judd, E. (2013). *Cristianismos en América Latina: tiempo presente, historias y memorias*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina: CEHILA : CLACSO.
- McLuhan, T. C. (1996). *Cathedrals of the spirit ; the message of sacred places* (1st ed.). New York: HarperPerennial.
- Monge, P. , & Contractor, N. (2003) *Theories of communication networks*. Oxford: Oxford University Press.
- Moreno, J. L. (1943). *Sociometry and the cultural order*. New York: Beacon house inc.
- Moreno, J. L. (1953). *Who shall survive? Foundations of sociometry, group psychotherapy and sociodrama* (Rev. ed ed.). Beacon, N.Y.,: Beacon House.
- Moreno, J. L. (1957). *The first book on group psychotherapy* (3d ed.). New York,: Beacon House.
- Oliva, M., & De Angelis, C. (2014). *Investigación social para el análisis de la opinión pública y el comportamiento electoral*. Buenos Aires: Antigua.
- Oliva, M. (2017). *Desafíos sociales del análisis del tiempo*. Buenos Aires: Teseo.
- Oliva, M.; Chuchco, N. , Silva, G. (2018). *Análisis de redes sociales para la investigación social: La vida en redes*. Buenos Aires: CIEA UNTREF.
- Pew Research Center, R. P. L. (2012). *The Global Religious Landscape*. Disponible en: <http://www.pewforum.org/2012/12/18/global-religious-landscape-exec>
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: the collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.
- Putnam, R. D. (2015). *Our kids: the American Dream in crisis* (First Simon & Schuster hardcover edition. ed.). New York: Simon & Schuster.
- Rashid, S., & Huntington, S. P. (1997). *The clash of civilizations? : Asian responses*. Karachi; New York: Oxford University Press.
- Reka, Albert, Hawoong Jeong, y Albert-Laszlo Barabasi. «Diameter of the World Wide Web.» *Nature* 401(9): 130-131, 1999.
- Reynoso, C. (2011). *Redes sociales y complejidad: Modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura*.
- Scott, J. (2000). *Social Network Analysis: A handbook* (Second ed.). London: Sage.
- Simmel, Georg. *Soziologie*, Leipzig: Duncker & Humblot, 1908.
- Tönnies, Ferdinand. *Comunidad y sociedad* [1887], trad. de J. Rovira Armengol, Losada, Buenos Aires, 1947.
- Wasserman, F. (1994). *Social Network Analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Watts, Duncan, y Steven H. Strogatz. «Collective dynamics of "small-world" Networks» *Nature* 393(4): 440-442, 1998.
- Weber, M. (1948). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism*. New York: Scribner.
- Woolf, G. (2016) *Only Connect? Network analysis and religious change in the Roman World*. *Hélide*. *Revista de História Antiga*, 2 (2). pp. 43-58.