

<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.708>

Artículos Científicos

Dinámicas relacionales entre investigadores: una perspectiva desde el análisis de redes sociales

Relational Dynamics Between Researchers: A Social Network Analysis Perspective

Dinâmica relacional entre pesquisadores: uma perspectiva a partir da análise de redes sociais

Ángel Eustorgio Rivera González

Instituto Politécnico Nacional, México

aerivera@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5636-9825>

Claudia Alejandra Hernández Herrera

Instituto Politécnico Nacional, México

cahernandezh@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4060-2941>

Resumen

El objetivo de este trabajo de investigación es entender el funcionamiento de una red social integrada por profesores-investigadores de un departamento de posgrado de una universidad mexicana. Los actores analizados participan en diversas actividades académicas y de investigación, tales como dirigir o ser sinodales de tesis de maestría. Este estudio comprende, en primera instancia, el análisis de las relaciones laborales que establecen los profesores con base en su participación en proyectos de tesis, y por otro lado, se analiza la fuerza de sus lazos sociales, así como las relaciones de ayuda y apoyo que se brindan entre ellos. La perspectiva teórico metodológica para analizar las relaciones entre los actores se basa en la teoría de redes sociales. Los resultados muestran que existe una fragmentación del grupo de investigadores y que, en consecuencia, existen varios grupos de estos que determinan una



estructura informal distinta a la formalmente establecida. Esta estructura informal también guía el desarrollo de las actividades de investigación en el departamento. Los hallazgos revelan que existen actores estratégicos o claves en la red y, por tanto, los miembros en general no participan de manera homogénea ni equitativa en la conducción de los trabajos de tesis de los alumnos.

Palabras clave: canales de comunicación, colaboración científica, relaciones laborales, transferencia de conocimiento científico, universidad.

Abstract

The objective of this research is to analyze as well as to understand the performance of a social network integrated by researchers of a postgraduate department of a Mexican public university. The actors that are analyzed in this research actively participate in thesis projects (advisors and examiners). This study includes, on first place, the analysis of labor relationships established by professors based on their experiences as collaborators in thesis-projects. On second place, this study examines the strength of professors' social relationships (ties), as well as their mutual support and assistance relationships. This study is based on the social network analysis approach. Our findings show that there is a clusterization in the researchers' group and as a consequence exist several groups of researchers that determine an informal structure different from the defined formal structure. The results indicate strong support for the fact that the informal structure guides the development of the research activities of the department. Data reveals that strategic or key actors exist and, consequently, members do not participate in homogenous nor equitable way in the development of academic work.

Keywords: communication channels, scientific collaboration, labor relationships, scientific knowledge transfer, university.

Resumo

O objetivo deste trabalho de pesquisa é compreender o funcionamento de uma rede social composta por professores-pesquisadores de um departamento de pós-graduação de uma universidade mexicana. Os atores analisados participam de diversas atividades acadêmicas e de pesquisa, como dirigir ou serem síndocos das teses de mestrado. Este estudo inclui, em um primeiro momento, a análise das relações de trabalho estabelecidas pelos professores com base em sua participação em projetos de tese e, por outro lado, a força de seus laços sociais, bem como as relações de ajuda e apoio. que se oferecem. A perspectiva metodológica teórica para analisar as relações entre os atores é baseada na teoria das redes sociais. Os resultados mostram que há uma fragmentação do grupo de pesquisadores e, conseqüentemente, existem vários grupos de pesquisadores que determinam uma estrutura informal diferente da formalmente estabelecida. Essa estrutura informal também orienta o desenvolvimento de atividades de pesquisa no departamento. Os resultados revelam que existem atores estratégicos ou chave na rede e, portanto, os membros em geral não participam de maneira homogênea ou equitativa na condução do trabalho de tese dos alunos.

Palavras-chave: canais de comunicação, colaboração científica, relações de trabalho, transferência de conhecimento científico, universidade.

Fecha Recepción: Febrero 2020

Fecha Aceptación: Julio 2020

Introducción

Las interacciones entre individuos representan un elemento esencial de los grupos sociales. El conocimiento, por su parte, es inherente al ser humano. Entonces, el estudio y análisis de la transferencia del conocimiento y las implicaciones que esta transferencia tiene en los grupos sociales toma gran relevancia. En términos generales, y para el estudio de las organizaciones, el conocimiento se crea a través de interacciones humanas (De Long y Fahey, 2000; Nonaka y Takeuchi, 1995; Tasselli, Kilduff y Menges, 2015; Wuebker, Hampl y Wüstenhagen, 2015), es útil para la acción (Davenport y Prusak, 1998; De Long y Fahey, 2000; Hjorth, Holt y Steyaert, 2015; Probst, Raub y Romhardt 2000; Quinn, Anderson y Finkelstein, 1996) y está representado por un conjunto de habilidades, creencias, experiencias e intuición (Davenport y Prusak, 1998; De Long y Fahey, 2000; Kerssens, De Weerd y Fisscher, 1996; Sankar, Asokan y Satheesh, 2015).

Una red social es definida como una colección de individuos que están interconectados por un conjunto de relaciones (Buchanan, 2002; Sankar *et al.*, 2015) en donde existen estructuras de fuerza y oportunidades negociadas y reforzadas entre los individuos que interactúan (Kilduff y Tsai, 2007). Estas redes sociales también pueden estar integradas por individuos u organizaciones que crean canales de comunicación efectivos a través de lazos para transmitir información y conocimiento (Zhang y Liu, 2007). Sin duda, el entendimiento de estas estructuras de fuerzas y oportunidades representa el propósito de este estudio.

El análisis de redes sociales como aproximación teórica-metodológica en el estudio de las organizaciones y sus integrantes ha sido empleado frecuentemente en los últimos años. La idea fundamental de la utilización de esta aproximación es lograr un entendimiento de las dinámicas de la transferencia de información (Dodds, Watts y Sabel, 2003; Sankar *et al.*, 2015) y conocimiento que existen entre los actores de una determinada red social. Wasserman y Faust (1994) argumentan que, en el enfoque de redes sociales, son dos los principios que se consideran muy importantes. En primera instancia, indican que los lazos de relación (*relational ties*) entre los actores son canales para transferir o transmitir recursos (materiales o no materiales) y, en segundo término, sugieren que otro factor clave es la interdependencia entre los actores y sus acciones. Kilduff y Tsai (2007) sugieren, por su parte, que el estudio de redes sociales es útil para entender los procesos de generación de confianza entre los integrantes de una red social y con ello lograr una mejor toma de decisiones.

En este sentido, cabe destacar las contribuciones de Rosenthal (1997), quien indicó que las redes sociales son importantes para entender el contexto de los equipos de trabajo, ya que cuando los individuos interactúan en equipos las relaciones que se generan entre ellos son de mutua convivencia. Para explicar y entender la dinámica de la información y el conocimiento, algunos autores han argumentado la importancia de los puentes macro y micro en el análisis de redes sociales, así como la relevancia de los lazos entre los actores sociales involucrados en una red definida (Granovetter, 1973; Hansen, 1999). De acuerdo con Krackhardt y Stern (1998) y Krackhardt (1993, 1988), la aproximación de redes sociales también puede ayudar para identificar la alineación existente entre las estructuras formales definidas por la organización y la existencia de estructuras informales dentro de esta. En este trabajo de investigación, las interacciones que se presentan entre los actores sociales, así

como la participación conjunta que se desarrolla entre ellos, implican el análisis de la red social de los actores con el fin de analizar la colaboración que existe entre los profesores (miembros de los cuerpos académicos) de una institución educativa de nivel superior.

Seonghee y Boryung (2008) argumentan que el deseo de compartir conocimiento de los miembros de los cuerpos académicos tiende a ser débil debido a que actúan de manera independiente, individualista, autónoma y se enfocan en el logro de metas individuales en lugar de trabajar en el logro de metas comunes. Los cuerpos académicos dentro de sus organizaciones se encuentran inmersos en complejas estructuras sociales y estas estructuras, en muchos casos, implican la creación y desarrollo de alianzas institucionales que se reflejan en la formación de subculturas organizacionales (Tierney, 1988). Son estas subculturas organizacionales universitarias las responsables de la generación y transferencia del conocimiento hacia una comunidad particular (Clark, 1987, citado en Seonghee y Boryung, 2008; Salsai, Cheraghi y Ahmadi, 2009). Este estudio utiliza la perspectiva del análisis de redes sociales para analizar y describir los lazos de los actores sociales con respecto a la transferencia del conocimiento en proyectos académicos (colaboración en dirección y sinodalias de tesis de maestría) y la pertenencia de estos actores sociales a distintos grupos informales que son diferentes a los formalmente establecidos.

Después de haber realizado un análisis de la literatura, se explica el problema de investigación que se aborda en este trabajo. El departamento de análisis tiene una base de 29 profesores-investigadores de tiempo completo. Estos profesores se encuentran distribuidos en las tres maestrías que se imparten en dicho departamento. Desde la fundación del departamento en 1975, los cambios (contrataciones) de profesores-investigadores se mantuvieron estables; hasta el año de 1999, cuando por directriz institucional existió un programa de capacitación y formación de profesores que permitía a nuevos prospectos ser parte del departamento. Este programa permitió la entrada de nuevos profesores-investigadores y, con ello y desde entonces, un punto de vista complementario al ya existente. Aunado a ello, en el año 1998 se incorporaron tres profesores nuevos.

La mayoría de los profesores que fueron admitidos como nuevos en el departamento se hicieron acreedores de becas nacionales e internacionales que les permitieron realizar estudios de maestría y de doctorado. Al regreso de sus estudios de maestría, se incorporaron 10 profesores jóvenes de nuevo ingreso, de los cuales seis tienen una relación con el departamento. Con la llegada e integración de los nuevos profesores al departamento, la

estructura de las instalaciones, así como la asignación de los grupos de los programas existentes, cambió. Hasta antes del año 2004, había una hegemonía de un grupo en el poder, con algunos actores dispersos entre los miembros de la sección. Los seis jóvenes que habían llegado no intervenían en la toma de decisiones y muy poco participaban en el desarrollo de los proyectos de tesis. En el año 2005, se incorporó un actor joven al departamento y en 2007 se incorporaron tres nuevos profesores maduros que han modificado las actividades de la sección. Con el paso del tiempo, los profesores jóvenes que se incorporaron al departamento fueron adquiriendo experiencia y posibilidades de participar en el desarrollo de las tesis. En el 2007, la identificación del grupo hegemónico aún era clara, sin embargo, el grupo de actores jóvenes iniciaba su participación en actividades del mismo nivel que los profesores maduros. En este año, el grupo hegemónico tiene discusiones internas y se empiezan a separar algunos de sus actores clave, que integran nuevos grupos informales. En el 2009 existían cuatro grupos informales: el grupo hegemónico (ya disminuido en número, con respecto a 2007), un grupo que empezaba a tomar fuerza (conformado por integrantes que salieron del grupo hegemónico junto con actores que siempre habían estado dispersos, sin ningún grupo) y el grupo de jóvenes que empezaba a tener más experiencia (a este grupo se unen dos profesores maduros). Un cuarto grupo lo integraban actores dispersos que no se identificaban con ninguno de los tres anteriores grupos.

En algunas reuniones colectivas y reuniones de comité tutoriales en presencia de los alumnos, algunos integrantes de los tres grupos existentes muestran ciertas posiciones académicas encontradas, puntos de vista diferentes y concepciones distintas de trabajo con respecto al desarrollo de las tesis. El grupo de jóvenes propone nuevas alternativas de trabajo y de dirección de tesis, sin embargo, los otros grupos no están de acuerdo en muchas ocasiones, ya que existe una tradición de trabajo importante en el departamento. Finalmente, parte importante del trabajo académico de los profesores es la dirección de tesis. Con respecto a este elemento, los jóvenes profesores creen que debe trabajarse de manera distinta. En la mayoría de los casos estas propuestas están alineadas al aprendizaje que adquirieron los jóvenes durante sus estudios de maestría y doctorado tanto en universidades nacionales como extranjeras. De acuerdo con integrantes del grupo hegemónico, esta sección de estudios de posgrado es para dar clases de alto nivel y no para hacer investigación. Con la llegada de la nueva jefa del departamento, algunos aspectos de trabajo han cambiado, por ejemplo, se

ingresó al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), y se habla en los pasillos sobre proyectos de investigación.

Desde esta perspectiva, y desde el punto de vista de los investigadores, el grupo de profesores-investigadores que existe ha creado una estructura informal de organización que dista de la estructura formal definida por la institución. Los profesores del departamento analizado están integrados de manera formal en tres distintos grupos de trabajo, que responden a la naturaleza y estructura formal del departamento. Dentro del departamento existen tres distintos programas de posgrado (denominados *P-1*, *P-2*, *P-3*) y los profesores-investigadores se encuentran adscritos a uno o más de estos programas académicos dependiendo de sus áreas de interés y su experiencia profesional. Los actores de esta red se encuentran distribuidos en dos de los tres pisos del edificio del departamento.

Materiales y métodos

En esta investigación se realizaron observaciones etnográficas, se aplicaron encuestas a los participantes y se consultaron fuentes secundarias como documentos oficiales y las bases de datos del sistema de información interno de la institución. Parte del análisis que se realiza en este trabajo de investigación se basa en observaciones etnográficas de dos de los profesores investigadores que participan en los programas de maestría del departamento analizado.

Para poder describir las relaciones existentes entre los actores sociales de este estudio, se analizaron los datos de archivo con respecto a los proyectos de desarrollo de tesis de grado dentro del departamento. Se analizó la participación de los profesores en cada uno de los comités de tesis durante un periodo de nueve años (del 2000 al 2009). Los datos que respaldan esta información fueron recabados de los registros (tanto en formato electrónico como en documentos impresos) de la institución. Adicionalmente, se aplicó una encuesta a los actores sociales cuyo objetivo fue recabar información que permita entender el funcionamiento de la estructura social de los participantes en la organización y de las funciones particulares de los actores, así como de las estrategias de transferencia y difusión del conocimiento. Para ello, las relaciones que existen entre los profesores-investigadores, así como las fuerzas de sus lazos de colaboración, fueron analizadas. La encuesta se dividió en dos secciones. En la primera de ellas se plantearon preguntas con el objetivo de obtener datos descriptivos de la muestra (miembros de la red social), y en la segunda sección, las preguntas se diseñaron para

obtener información con respecto a las relaciones que existen entre los miembros de la red social.

Las encuestas fueron aplicadas de manera personal a los participantes de la red social en un periodo de dos semanas. La tasa total de respuesta fue de 68.96 % (20/29). Para garantizar la confidencialidad de las respuestas y promover la sinceridad de estas, se juzgó conveniente que en la encuesta no se colocara el nombre del actor social que la respondiera. Para ello, se asignó un número consecutivo (1 al 29) a cada una de las encuestas.

Los actores sociales analizados en este trabajo de investigación son 29 profesores-investigadores asignados a un departamento que tiene tres áreas distintas. Respecto al nivel académico, 44.82 % de los actores sociales tiene estudios de doctorado y el resto tiene estudios de maestría. En cuestiones de género, 5 de los 29 profesores son mujeres, lo que representa 17.24 % de la muestra. Todos los profesores se encuentran distribuidos en dos pisos de un edificio y cada uno de ellos cuenta con oficina propia. La edad promedio de la muestra es de 51 años, y la antigüedad promedio de los miembros del departamento es de 13 años.

La distribución de los actores sociales dentro de los grupos formales e informales es fundamental para el desarrollo de este trabajo de investigación. De acuerdo con las fuentes secundarias consultadas y con las observaciones etnográficas realizadas, clasificamos a los actores sociales en cuatro subgrupos fundamentalmente (tabla 1). Los subgrupos los identificamos con las letras *A*, *B*, *C* y *D*. Cabe mencionar que en este trabajo se recurrió al *software* Ucinet para el análisis de las redes sociales.

Tabla 1. Afiliaciones formales e informales de los actores sociales

		Actores (claves)
	P-1	A-1, A-4, A-5, A-6, A-7, A-9, A-10, A-11, A-12, A-16, A-19, A-20. A-21, A-22, A-25. A-27, A-28, A-29.
A	P-2	A-6, A-9, A-12, A-13, A-14, A-15, A-17, A-18, A-20, A-21, A-22, A-23, A-24, A-26, A-28
	P-3	A-1, A-2, A-3, A-5, A-8, A-15, A-16, A-17, A-19, A-20, A-27, A-29
	P-1	A-4, A-5, A-6, A-7, A-9, A-10, A-11, A-12, A-14, A-16, A-19, A-20, A-25, A-27, A-28, A-29
C	P-2	A-6, A-9, A-11, A-12, A-13, A-15, A-17, A-18, A-20, A-21, A-22, A-23, A-24, A-26
	P-3	A-1, A-2, A-3, A-5, A-8, A-16, A-29
	G-1	A-3, A-4, A-5, A-9, A-10, A-16, A-19, A-27
B	G-2	A-7, A-11, A-12, A-14, A-20, A-23, A-24, A-26, A-29
	G-3	A-6, A-15, A-18, A-18, A-21, A-22, A-28
	G-4	A-1, A-2, A-8, A-15, A-17, A-18, A-21, A-22, A-27, A-28
D	G-a	A-1, A-2, A-4, A-5, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12, A-13, A-14, A-16, A-19, A-20, A-23, A-24, A-25, A-26, A-29
	G-b	A-3, A-6, A-15, A-17, A-18, A-21, A-22, A-27, A-28

A = Distribución oficial; *C* = Real y tradición; *B* = Grupo de afiliación; *D* = Hegemónico y no hegemónico.

P-1 = Programa 1; *P-2* = Programa 2; *P-3* = Programa 3; *G-1* = Grupo 1; *G-2* = Grupo 2; *G-3* = Grupo 3; *G-4* = Grupo 4.

G-a = Grupo hegemónico; *G-b* = Grupo no hegemónico.

Fuente: Elaboración propia

Los componentes definidos como *A* y *C* representan la estructura formal de la organización. El primero de ellos (*A*) representa los núcleos académicos en los cuales están divididos los actores sociales dentro del departamento. Es importante mencionar que en esta clasificación un actor social puede pertenecer a uno o más de los tres programas en lo que se divide el departamento. El componente *C* se refiere a la manera en cómo los actores desempeñan sus actividades formales con respecto a la asistencia a reuniones y toma de decisiones en ellas. Este componente es la manera tradicional de funcionamiento del

departamento y en gran medida representa la clasificación actual de las tareas académicas y administrativas de este.

Ahora bien, las clasificaciones que corresponden a los elementos B y D representan la estructura informal del departamento, y esta estructura se basa en las observaciones etnográficas de los autores de este artículo. El componente B se refiere al grupo de afiliación detallado de los actores sociales. Desde la perspectiva de los autores, en el departamento existen tres grupos informales plenamente definidos por acciones y actividades que realizan en común los integrantes, y existe un cuarto grupo que considera a aquellos actores sociales que no hemos podido identificar como miembros de un grupo en particular. Finalmente, el componente D se refiere a una clasificación más general de los grupos informales. Esta clasificación implica la división del departamento en dos subgrupos. El primero de ellos está representado por los actores sociales que tienen mayor antigüedad en la sección (casi en su mayoría) y el segundo grupo está representado por los actores de menor antigüedad en el departamento (casi en su mayoría).

Para el análisis de redes sociales se crearon diversas matrices de tamaño $N \times N$. Entre estas matrices se encuentran: *a*) Antigüedad de los actores en el departamento analizado, en donde cada celda de la matriz representa la diferencia absoluta en años de antigüedad entre un actor *i* y un actor *j*; *b*) Clases impartidas, en donde cada celda representa la diferencia absoluta del número de clases impartidas por un actor *i* y un actor *j*; *c*) Distancia en metros, en donde cada celda representa la diferencia absoluta del número de metros que existe entre las oficinas de un actor *i* y de un actor *j*; *d*) Edad, en donde cada celda de la matriz representa la diferencia absoluta del número de años que existen entre un actor *i* y un actor *j*; *e*) Grado de estudios, en donde cada celda de la matriz representa la coincidencia (1) o no (0) del nivel o grado de estudio de un actor *i* en comparación con un actor *j*; *f*) Grupo de afiliación, en donde cada celda de la matriz representa la coincidencia o no de un actor *i* con un actor *j* en un grupo de afiliación determinado por observación etnográfica; *g*) Participación por actor social, en donde cada celda de la matriz representa la diferencia absoluta entre las participaciones de un actor *i* con respecto a uno *j* en el desarrollo de tesis de grado como director o sinodal; *h*) Piso de ubicación, en donde cada celda de la matriz representa la coincidencia (1) o no (0) del piso en donde se encuentran ubicadas las oficinas de los actores *i* y *j*; *i*) Sinodalías totales por actor social, en donde cada celda de la matriz representa la diferencia absoluta entre las participaciones de un actor *i* con respecto a uno *j* en el desarrollo

de tesis de grado como sinodal; *j*) Tesis totales por actor social, en donde cada celda de la matriz representa la diferencia absoluta entre las participaciones de un actor *i* con respecto a uno *j* en el desarrollo de tesis de grado como director; *k*) Total director porcentaje, en donde cada celda de la matriz (dicotomizada mayor de 25 % de participación conjunta) representa si un actor *i* tuvo la misma intervención que un actor *j* (mayor de 25 % de participación conjunta) en la dirección de tesis de grado; *l*) Total director sinodal porcentaje, en donde cada celda de la matriz (dicotomizada - mayor de 25 % de participación conjunta) indica si un actor *i* tuvo la misma intervención que un actor *j* en la dirección y sinodalías de tesis de grado; *m*) Hegemónico o no hegemónico, en donde cada celda de la matriz representa la coincidencia o no de un actor *i* con un actor *j* en un grupo hegemónico o no hegemónico determinado por observación etnográfica; *n*) Distribución oficial, en donde cada celda representa si un actor *i* se encuentra en al menos un núcleo académico definido formalmente por el departamento similar al del actor *j*; *ñ*) Real y tradición, en donde cada celda de la matriz representa si un actor *i* se encuentra en al menos un programa (P-1, P-2, P-3) definido formalmente por el departamento similar al del actor *j*.

La información obtenida de las fuentes secundarias y las respuestas de las encuestas contestadas se procesaron en tablas de Microsoft Office Excel para facilitar su manejo. Se diseñaron tablas y matrices distintas que contienen la información relevante del estudio. En el análisis de gran parte de la información obtenida en este trabajo de investigación se utilizó el enfoque de redes sociales, ya que ofrece una perspectiva amplia de las relaciones o lazos que se establecen entre los miembros del departamento. Para analizar los datos estadísticamente, utilizamos correlaciones. Debido a que las observaciones obtenidas a través del análisis de redes sociales no son independientes, no satisfacen los supuestos de la estadística inferencial.

Resultados

En el desarrollo de esta sección del artículo se consideró prudente realizar nuestro análisis basándonos en dos aspectos fundamentales que distinguimos en la interacción de los actores sociales bajo análisis:

1) La existencia de una estructura informal que es distinta a la estructura formalmente establecida. Esta estructura informal guía el desarrollo de las actividades de investigación en el departamento analizado.

2) La existencia de actores claves que guían el desarrollo de las actividades académicas del departamento (desarrollo de proyectos de investigación y dirección de tesis de grado).

De nuestro estudio exploratorio podemos argumentar los siguientes resultados generales con respecto a las correlaciones obtenidas en esta investigación (tabla 2).

Tabla 2. Correlaciones. Paradigma de asignación cuadrática (QAP). Generales

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	1.00												
B	0.14	1.00											
C	0.15 **	-0.02	1.00										
D	0.18 *	0.12 *	0.09 *	1.00									
E	-0.03	0.00	0.03	-0.01	1.00								
F	-0.02	-0.04	-0.02	-0.08	-0.03	1.00							
G	0.22 *	0.29 **	0.06	0.17 *	0.00	-0.04	1.00						
H	-0.17 **	0.01	-0.97 **	-0.08	-0.03	0.03	-0.09 *	1.00					
I	0.24 *	0.31 **	0.05	0.17 *	0.00	-0.05	0.99 **	-0.08 *	1.00				
J	0.16	0.19 *	0.09 *	0.12	0.01	0.00	0.87 **	-0.12 *	0.81 **	1.00			
K	-0.13 *	-0.05	-0.01	-0.10 *	-0.02	0.13 **	0.09	0.00	0.10	0.05	1.00		
L	-0.10	-0.03	-0.07 *	-0.01	-0.03	0.09 *	0.28 **	0.05	0.29 **	0.22 *	0.55 **	1.00	
M	0.00	0.05	-0.13 *	-0.31 **	-0.02	0.35 **	0.03	0.11 *	0.03	0.04	0.18 **	0.13 *	1.00

* = $p < 0.05$, ** = $p < 0.01$

A = Antigüedad en departamento; B = Clases impartidas; C = Distancia en metros; D = Edad; E = Grado de estudios; F = Grupo de afiliación; G = Participación total por actor social; H = Piso de ubicación; I = Sinodalías totales por actor social; J = Tesis totales por actor social; K = Total director porcentaje; L = Total director sinodal porcentaje; M =

Hegemónico – No hegemónico

Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que existe una correlación moderada (0.13) entre el porcentaje de tesis dirigidas por los actores de la red (K) y el grupo de afiliación (F) al que pertenecen. De igual manera, si consideramos la clasificación de dos subgrupos (hegemónico y no hegemónico, M) también se presenta una correlación (0.18) entre la distribución de los profesores en estos grupos y el porcentaje de tesis dirigidas por los actores de la red (K). Desde esta perspectiva, es prudente señalar que la participación de un actor i en la dirección de una tesis responde de alguna manera al grado en que este actor i se encuentre ligado a un determinado grupo de profesores.

Otra correlación interesante es la que se establece entre la edad (D) de los actores sociales y la pertenencia al grupo hegemónico o no hegemónico (M) del departamento. Esta comparación muestra que existe una correlación negativa del -0.31 ($p < 0.01$). En este sentido, nuestro argumento es que entre mayor sea la diferencia de edad entre dos actores dados, i y j , estos actores pertenecerán a distintos grupos establecidos en el departamento. Por el contrario, si la edad de los actores sociales es similar, estos pertenecerán a un mismo grupo dentro del departamento.

De la tabla se puede deducir que los profesores que más dirigen tesis de grado (J) son también los que más participan como sinodales de otros trabajos (I). La correlación en este caso es de 0.81 ($p < 0.01$).

Con respecto a la integración de grupos formales e informales de trabajo podemos argumentar lo siguiente. La tabla 3 muestra las correlaciones que existen entre cuatro componentes esenciales.

Tabla 3. Correlaciones. QAP. Grupos formales e informales

	A	B	C	D
A	1.00			
B	0.14 **	1.00		
C	0.28 **	0.10 *	1.00	
D	0.02	0.35 **	0.02	1.00

* = $p < 0.05$, ** = $p < 0.01$

A = Distribución oficial; B = Grupo de afiliación; C = Real y tradición; D = Hegemónico y no hegemónico.

Fuente: Elaboración propia

Las correlaciones sugieren que las estructuras formales (A y C) se encuentran correlacionadas de manera significativa ($p < 0.01$) con un índice de 0.28, mientras que las estructuras informales (B y D) también se encuentran correlacionadas de manera significativa ($p < 0.01$) con un índice de 0.35.

La correlación que existen entre los componentes formales e informales (A y B; A y D; B y C; C y D) son menores a las que existen en el análisis de las estructuras formales entre ellas y a las que existen en el análisis de las estructuras informales entre ellas. Incluso en algunos casos estas correlaciones no son significativas. Debido a la poca o nula correlación que existe entre los componentes formales e informales podemos argumentar que las estructuras difieren en sus arreglos y elementos, es decir, aunque exista una definición de estructuras formales en el departamento, estas estructuras se ven rebasadas por las relaciones que se establecen por los integrantes de los grupos informales.

La tabla 4 muestra los valores de densidad de los grupos existentes dentro del departamento. Para el cálculo de estas densidades se dicotomizó la matriz de la participación de los actores sociales como directores de tesis y sus colaboraciones con otros actores como sinodales (mayor de 25 % de participación conjunta).

Tabla 4. Densidades de los grupos de afiliación

	General	G-1	G-2	G-3	G-4	Hegemónico	No hegemónico
Densidad	0.1096	0.2679	0.1389	0.0952	0.05	0.1684	0.0694

Fuente: Elaboración propia

Los resultados revelan que la densidad de G-1 es al menos dos veces la densidad de los demás grupos existentes en el departamento. Esto implica que la relación entre los miembros de este grupo (G-1) es mucho más frecuente que aquella que se presenta entre los integrantes al interior de los otros grupos del departamento.

Para detectar a los actores claves de la red utilizamos los valores que obtuvimos de las relaciones existentes entre los participantes de los proyectos de tesis.

Tabla 5. Actores sociales. Directores y sinodales de tesis de grado

Actor	Director de tesis	Sinodal de tesis	Total (director + sinodal)		Actor	Director de tesis	Sinodal de tesis	Total (director + sinodal)
A-1	0	1	1		A-16	5	35	40
A-2	3	25	28		A-17	0	2	2
A-3	2	3	5		A-18	3	7	10
A-4	0	21	21		A-19	14	82	96
A-5	23	78	101		A-20	6	12	18
A-6	12	15	27		A-21	0	5	5
A-7	6	11	17		A-22	0	6	6
A-8	0	0	0		A-23	2	13	15
A-9	13	48	61		A-24	0	2	2
A-10	16	50	66		A-25	7	9	16
A-11	0	0	0		A-26	4	6	10
A-12	7	34	41		A-27	0	0	0
A-13	7	22	29		A-28	0	0	0
A-14	0	9	9		A-29	22	81	103
A-15	1	3	4					

Promedio de tesis dirigidas x actor: 5; Promedio de sinodalías de tesis x actor: 20;

Promedio del total (director + sinodal) x actor: 25.

Fuente: Elaboración propia

Del análisis de los datos de la tabla 5 se puede distinguir que 12 actores se encuentran por arriba de la media en cuanto a la dirección de trabajos de tesis. De estos 12 actores, son 6 lo que rebasan en 10 el número de tesis dirigidas en el periodo analizado (A-5, A-6, A-9, A-10, A-19, A-29). Es importante señalar que todos estos actores de la red social (excepto A-6) pertenecen al grupo hegemónico informal (G-a).

También es importante analizar, por otro lado, la participación en sinodalías de tesis de grado. En este sentido, los actores con más participación en sinodalías de tesis son A-2, A-4, A-5, A-9, A-10, A-12, A-13, A-16, A-19, A-29, todos estos actores sociales también pertenecen al grupo hegemónico informal (G-a). De los 153 trabajos de tesis analizados

durante el periodo 2000-2009, 65.35 % (100/153) han sido dirigidas por 6 de 29 actores sociales de la red. De acuerdo con la tabla 2, existe una correlación moderada (-0.13) y significativa ($p < 0.05$) de que los actores sociales con mayor tiempo en el departamento son los actores que más tesis dirigen.

Los datos analizados revelan que los miembros de la red social no participan de manera homogénea en el desarrollo de trabajos de tesis aun y cuando su participación es fomentada de la misma manera.

Discusión

En el estudio realizado hemos corroborado la importancia de las prácticas socioculturales de los actores sociales considerados en la red de análisis. El análisis de nuestros datos revela que no todos los miembros de la red participan de manera similar. De acuerdo con el análisis realizado, podemos argumentar que la comunicación dentro de la red y el proceso para que ella se desarrolle de manera efectiva depende de algunos actores en particular. A este efecto Neus (2001) lo denomina *la visión del túnel de la comunicación*.

Aunque los actores de la red social analizados comparten un dominio o interés común de conocimiento, es evidente que este interés es dependiente de algunos factores que giran en torno a cada elemento de la red. Alavi y Tiwana (2002) argumentan que entre estos factores se encuentran el clima y cultura organizacional, la distribución física, el tipo de trabajo realizado y el acceso a la información y tecnología.

El análisis revela que la forma en cómo se comparte y se distribuye la información dentro de la comunidad estudiada no es simétrica, ello implica la existencia de una clusterización de la red. En este trabajo se encontró evidencia de lo que se conoce como *inflexibilidad en los lazos organizacionales* (Hite y Hesterly, 2001; Hjorth *et al.*, 2015; Shipilov, Gulati, Kilduff, Li y Tsai, 2014). Los lazos del equipo de trabajo son débiles ya que las interacciones son poco frecuentes (Hansen, 1999). Es importante mencionar que, de acuerdo con los datos obtenidos en este estudio, existe una diferencia significativa entre la participación de los integrantes de la red, aunque en teoría esta participación se fomenta de manera similar en todos los integrantes. Las posiciones estratégicas que ocupan algunos elementos de la red son un detonante que promueve y, en algunos casos, limita la participación activa de todos los actores sociales. Este efecto implica la existencia de una muy baja e incluso nula correlación entre los componentes formales e informales, y ello

implica que las estructuras difieran en sus arreglos y elementos. El desarrollo de las prácticas académicas de los diferentes actores sociales definidas formalmente en las estructuras de la organización son distintas a las prácticas que se desarrollan en la cotidianeidad de las actividades organizacionales.

Finalmente, es importante destacar que en la realización del presente estudio se identificó la existencia de hábitos y prácticas defensivas por parte de algunos actores que impiden realizar un análisis completo de la estructura social (informal) de la organización.

Conclusiones

Se concluye que el artículo cumplió su objetivo, que fue el entendimiento del funcionamiento de una red social integrada por profesores investigadores de una sección de estudios de posgrado de una universidad en Ciudad de México. Las implicaciones para las instituciones de educación superior son diversas. En principio, un análisis de este tipo permite entender las dinámicas que se gestan en las redes sociales que se tienen en las organizaciones académicas, estas tienen su origen en grupos formales o en grupos informales. Sumado a lo anterior, permite razonar las dinámicas de las relaciones entre los grupos que se encuentran en departamentos que desarrollan investigación, en este caso en el área de las ciencias sociales. Sin embargo, es una realidad que existen grupos que afianzan privilegios dentro de las estructuras y las redes y que, por ello, obtienen más beneficios, como es el caso de la dirección de los trabajos de tesis, por solo mencionar uno, por lo que es relevante el estudio de los grupos que se gestan para entender la forma en la que ellos dictan las formas del trabajo académico.

Las limitaciones que se tuvieron en el desarrollo de la investigación fueron las prácticas a la defensiva que traban el proceso de obtención y posterior análisis de la información, aunado a la escasa presencia de variables que hubieran permitido entender a profundidad el fenómeno como la disciplina, el prestigio del académico, la habilitación científica, el carisma, la amistad, los vínculos afectivos y el peso político de los actores en círculos de toma de decisión en las instituciones de educación superior. Las ventajas de este tipo de investigación es que apoyan en el entendimiento de los grupos de trabajo y la forma en cómo establecen acuerdos de apoyo mutuo para alcanzar metas en la generación de conocimiento.

Referencias

- Alavi, M. and Tiwana, A. (2002). Knowledge integration in virtual teams: The potential role of KMS. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(12), 1029-1037. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/asi.10107>.
- Buchanan, M. (2002). *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Science of Networks*. New York, United States: Norton & Company.
- Clark, B. (1987). *The academic life: Small worlds, different worlds*. Princeton, United States: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. Retrieved from <https://doi.org/10.3102/0013189X018005004>.
- Davenport, T. and Prusak L. (1998). *Working Knowledge: How organizations manage what they know?* Boston, United States: Harvard Business School Press.
- De Long, D. and Fahey, L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management. *The Academy of Management Executive*, 14(4), 113-127.
- Dodds, P. S., Watts, D. J. and Sabel, C. F. (2003). Information exchange and the robustness of organizational networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(21), 12516. Retrieved from <https://doi.org/10.1073/pnas.1534702100>.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *The American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-442450-0.50025-0>.
- Hansen, M. (1999). The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge across Organization Subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 82-111. Retrieved from <https://doi.org/10.2307/2667032>.
- Hite, J. and Hesterly, W. (2001). The Evolution of Firm Networks: From Emergence to Early Growth of the Firm. *Strategic Management Journal*, 22(3), 275-286. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/smj.156>.
- Hjorth, D., Holt, R. and Steyaert, C. (2015). Entrepreneurship and process studies. *International Small Business Journal*, 33(6), 599-611.
- Kerssens, I. C., De Weerd, P. C. and Fisscher, O. L. M. (1996). Describing the issues of Knowledge Management in R&D: towards a communications and analysis tool. *R&D Management*, 26(3), 213-230. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1996.tb00957.x>.



- Kilduff, M. and Tsai, W. (2007). *Social Networks and Organizations*. California, United States: SAGE Publications.
- Krackhardt, D. (1993). Informal Networks: The company behind the chart. *Harvard Business Review*, 71(4), 104-111.
- Krackhardt, D. (1988). Predicting with social networks: Nonparametric multiple regression analysis of dyadic data. *Social Networks*, 10(4), 359-382. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(88\)90004-4](https://doi.org/10.1016/0378-8733(88)90004-4).
- Krackhardt, D. and Stern, R. (1988). Informal Networks and Organizational Crises: An Experimental Simulation. *Social Psychology Quarterly*, 51(2), 123-140. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2786835>.
- Neus, A. (2001). Managing Information Quality in Virtual Communities of Practice. In Pierce, E. and Katz, R. (eds.), *Proceedings of the 6th International Conference on Information Quality at MIT*. Boston, United States: Sloan School of Management.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating Company*. New York, United States: Oxford University Press.
- Probst, G., Raub, S. and Romhardt, K. (2000). *Managing Knowledge*. Chichester, England: John Wiley & Sons.
- Quinn, J., Anderson, P. and Finkelstein, S. (1996). Managing professional intellect: making the most of the best. *Harvard Business Review*, 74(2), 71-78.
- Rosenthal, E. (1997). Social networks and team performance. *Team Performance Management*, 3(4), 88-294.
- Salsai, M., Cheraghi, M. A. and Ahmadi, F. (2009). Organizational factors influencing knowledge transfer into practice in Iranian nursing context: A grounded theory approach. *International Journal of Nursing Practice*, 15(5), 426-436.
- Sankar, C. P., Asokan, K. and Satheesh, K. (2015). Exploratory social network analysis of affiliation networks of Indian listed companies. *Social Networks*, 43, 113-120. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2015.03.008>.
- Shipilov, A., Gulati, R., Kilduff, M., Li, S. and Tsai, W. (2014). Relational pluralism within and between organizations. *Academy of Management Journal*, 57(2), 449-459. Retrieved from <https://doi.org/10.5465/amj.2013.1145>.
- Seonghee, K. and Boryung, J. (2008). An analysis of faculty perceptions: Attitudes toward knowledge sharing and collaboration in an academic institution. *Library &*

- Information Science Research*, 30(4), 282-290. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2008.04.003>.
- Tasselli, S., Kilduff, M. and Menges, J. (2015). The Microfoundations of Organizational Social Networks: A Review and an Agenda for Future Research. *Journal of Management*, 41(5), 1361-1387. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0149206315573996>.
- Tierney, W. (1988). Organizational culture in higher education: defining the essentials. *Journal of Higher Education*, 59(1), 2-21. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/00221546.1988.11778301>.
- Wasserman, S. and Faust K. (1994). *Structural Analysis in the Social Science - Social Networks Analysis – Methods and Applications*. California, United States: SAGE Publications.
- Wuebker, R., Hampl, N. and Wüstenhagen, R. (2015). The Strength of Strong Ties in an Emerging Industry: Experimental Evidence of the Effects of Status Hierarchies and Personal Ties in Venture Capitalist Decision Making. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(2), 167-187. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/sej.1188>.
- Zhang, S. and Liu, J. (2007). Autonomy-oriented social networks modeling: Discovering the dynamics of emergent structure and performance. *International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence*, 21(4), 611-638. Retrieved from <https://doi.org/10.1142/S0218001407005582>.

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Ángel Eustorgio Rivera González (principal)
Metodología	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)
Software	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)
Validación	Ángel Eustorgio Rivera González (principal)
Análisis Formal	Ángel Eustorgio Rivera González (principal) Claudia Alejandra Hernández Herrera (apoyo)
Investigación	Ángel Eustorgio Rivera González (principal) Claudia Alejandra Hernández Herrera (apoyo)
Recursos	Ángel Eustorgio Rivera González (principal) Claudia Alejandra Hernández Herrera
Curación de datos	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)
Escritura - Preparación del borrador original	Ángel Eustorgio Rivera González (principal)
Escritura - Revisión y edición	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)
Visualización	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)
Supervisión	Ángel Eustorgio Rivera González (principal) Claudia Alejandra Hernández Herrera (apoya)
Administración de Proyectos	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)
Adquisición de fondos	Ángel Eustorgio Rivera González (igual) Claudia Alejandra Hernández Herrera (igual)