

# RED DE MENTORÍA EMPREENDEDORA EN EL SECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: la diversidad de los roles sociales y la fuerza de los lazos débiles como soportes de la innovación tecnológica en Tandil, Argentina\*

*Luisa Mayoral\*\**

*Helder Pontes Regis\*\*\**

*Paulo Thiago Nunes Bezerra de Melo\*\*\*\**

*Fernando Errandosoro\*\*\*\*\**

---

\* El presente artículo es resultado de un proyecto realizado por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Unicen), que inició el 11-01-2012. El artículo se recibió el 05-10-2012 y se aprobó el 31-10-2012.

\*\* Ph.D. en Ciencias Económicas, Unicen, Tandil, Argentina, 1993. Profesora titular, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina. Miembro del grupo de investigación Centro de Estudios en Administración (CEA). Correo electrónico: mayoral@econ.unicenedu.ar

\*\*\* Ph.D. en Administración, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, Brasil, 2005; M.A. en Administración, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, Brasil, 2000; especialización en Gestão da Qualidade e Produtividade, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, Brasil, 1996; ingeniero mecánico, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, Brasil, 1992. Profesor, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, Brasil. Correo electrónico: hregis@hotmail.com.br

\*\*\*\* M.A. en Administración, Faculdade Boa Viagem (FBV), Recife, Brasil, 2010; Profesional en Administración y Dirección de Empresas, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, Brasil, 2006. Estudiante doctorando, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. Correo electrónico: pthiagoadm@hotmail.com

\*\*\*\*\* Licenciado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina, 2003. Auxiliar, Unicen, Tandil, Argentina. Correo electrónico: errandosoro@econ.unicen.edu.ar

Red de mentoría  
emprendedora en el  
sector de las tecnologías  
de la información y  
la comunicación: la  
diversidad de los roles  
sociales y la fuerza de  
los lazos débiles como  
soportes de la innovación  
tecnológica en Tandil,  
Argentina

## RESUMEN

Este estudio responde a la pregunta ¿cuáles son las características de la red construida por los emprendedores del sector TIC en Tandil, a la luz de la intersección entre la dimensión estructural del capital social (redes) y la dimensión relacional del capital social (mentoría), específicamente en materia de amistad, información, confianza y consejo, como contenidos transaccionados? Usando dos *software* (Ucinet y Netdraw) para el mapeo de la red y el foco puesto sobre la confluencia entre redes sociales y mentoría, se observa que el apoyo de la red de mentoría está basado en la roles sociales de los mentores a través de lazos débiles, y esto favorece la innovación tecnológica. Por tanto, las inversiones en entrenamiento en el área técnica y gerencial deben ser acompañadas de una capacitación y un ambiente que faciliten la construcción social dinámica de redes informales entre los empresarios.

**Palabras clave:** redes sociales, mentoría, emprendedorismo, innovación tecnológica, TIC

**Clasificación JEL:** L14, L26, M13, D85

Entrepreneurial  
advisory network in  
the Information and  
Communications  
Technology sector: social  
role diversity and weak tie  
strength as technological  
innovation supports in  
Tandil, Argentina

## ABSTRACT

The entrepreneur network of the Information and Communications Technology (ICT) sector in Tandil, Argentina, is featured from the perspective of the intersection between the structural (networks) and relational (advisory) dimensions of the social capital, specifically in terms of friendship, information, trust and counsel as transactional contents. Two software packages (Ucinet and Netdraw) were used to map the network, paying special attention to the distribution of mentoring relationships in it. In this way, the supporting role of the system was observed to be based on weak ties, which, in turn, foster technological innovation.

**Keywords:** social networks, mentoring, entrepreneurship, innovation, ICT

**JEL Classification:** L14, L26, M13, D85

Rede de estímulo  
empreendedor no  
setor das tecnologias  
da informação e  
a comunicação: a  
diversidade dos papéis  
sociais e a força dos laços  
fracos como suportes da  
inovação tecnológica em  
Tandil, Argentina

## RESUMO

Este estudo responde à pergunta: Quais são as características da rede construída pelos empreendedores do setor TIC's em Tandil à luz da interseção entre a dimensão estrutural do capital social (redes) e a dimensão relacional do capital social (mentoría), especificamente em matéria de amizade, informação, confiança e conselho, como conteúdos transacionados? Usando dois softwares (Ucinet e Netdraw) para o mapeamento da rede e o foco colocado sobre a confluência entre redes sociais e mentoría, observa-se que o apoio da rede de mentoría está baseado nos papéis sociais dos mentores através de laços fracos, e isto favorece a inovação tecnológica. Portanto, os investimentos em treinamento na área técnica e gerencial devem estar acompanhados de uma capacitação e um ambiente que facilitem a construção social dinâmica de redes informais entre os empresários.

**Palavras chave:** Redes sociais; mentoría, espírito empresarial, inovação tecnológica, TIC's

**Classificação JEL:** L14, L26, M13, D85

## Introducción

En los sectores de base tecnológica es fundamental la comprensión, por parte del emprendedor, de los principios básicos de la ciencia y de la técnica. Tal constatación es importante a los efectos de poder percibir la existencia de una base de investigación local y su relevancia, pues es sabido que la proximidad de instituciones con competencia y recursos que posibiliten el dominio y el gerenciamiento de las informaciones y los conocimientos, es esencial en este negocio. El sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es, obviamente, un sector intensivo en tecnología, el cual exige que los empresarios tengan que invertir constantemente en actualizaciones tecnológicas, capacitación, investigaciones de mercado, etc. Pero, además, los empresarios de este sector necesitan instrumentos y mecanismos de integración con los organismos de fomento, esenciales para el éxito profesional del emprendedor en TIC.

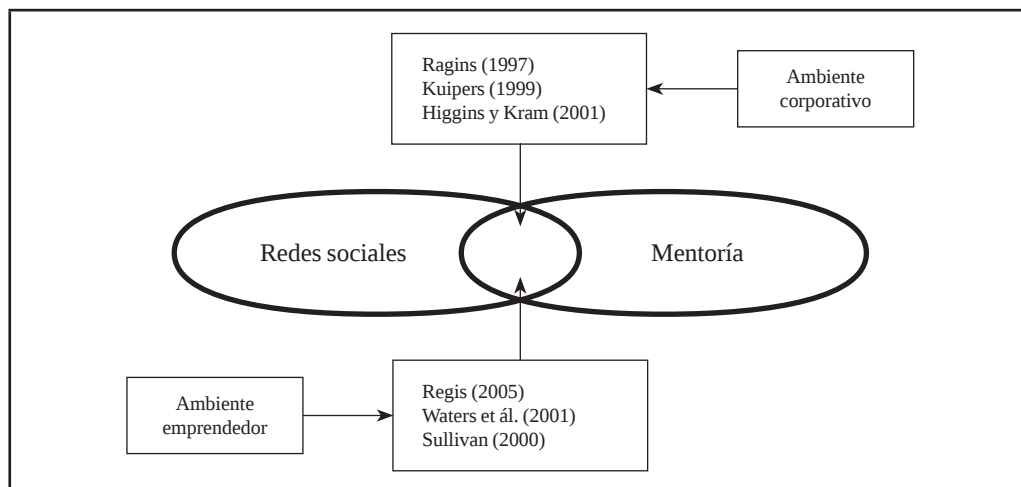
Buena parte de los estudios empíricos sobre este sector se han focalizado en los aspectos de comportamiento emprendedor que influyen en el éxito o fracaso de las empresas del sector, principalmente en lo que se refiere a tecnología, industria, mercado y gestión (Rodríguez y Regis, 2011; Regis, Bastos y Dias, 2006; Becker y Lacombe, 2003). Asimismo, estos estudios han apuntado a determinar cuáles son las lagunas que dejan los resultados de las investigaciones que han intentado asociar los rasgos personales al comportamiento emprendedor (p. ej., Gartner, 1988). Algunos autores han señalado que las actitudes podrían ser más predictivas del

comportamiento emprendedor que los rasgos psicológicos (Robinson et ál., 1991). Con todo, no existe un cuerpo de conocimiento empírico con relación a la estructura y al contenido de las redes de relaciones de apoyo que los empresarios del sector TIC llevan a cabo en el ambiente de negocios de sus propias empresas. A partir del estudio de las redes sociales, es posible percibir que la capacitación en emprendedorismo y los vínculos con los órganos de fomento no abordan todas las fuentes de apoyo que el empresario necesita para desarrollar su negocio.

En consecuencia, la motivación inicial de este trabajo surge de la percepción de una laguna teórica en lo que hace a la confluencia entre investigaciones sobre redes sociales e investigaciones sobre procesos de mentoría. Esta laguna es resultado de la carencia de estudios empíricos que vayan más allá del nivel individual y posibiliten el análisis de la construcción social de redes de mentoría emprendedora, en un contexto específico y, por cierto, diferente de la mentoría estudiada en el contexto de las grandes empresas.

La gráfica 1 muestra la intersección entre cuerpos teóricos que son fortalecidos principalmente por abordajes realizados a nivel individual. Considerando los estudios que contemplan los dos objetos de investigación, existen algunos autores que abordan estas teorías, pero como una forma de contemplar el ambiente interno de las grandes corporaciones que desarrollan programas de mentoría. Sin embargo, son escasos los estudios que a partir de dicha intersección, procuran lograr un esclarecimiento teórico en materia de emprendedorismo.

**Gráfica 1. Intersección de los objetos de investigación**



Fuente: adaptado de Regis (2005)

Este estudio pretende ir más allá de la labor realizada hasta ahora en el ámbito del emprendedorismo, desde donde a partir de un nivel individual de análisis, se busca descubrir las características comportamentales de los emprendedores de éxito y las formas en que estas características pueden ser aprendidas (Mitchell et ál., 2002). En este empeño, crear y mantener relaciones son requisitos fundamentales para el buen desempeño de los emprendedores del sector TIC. Desde esta perspectiva, este estudio busca comprender las redes de relaciones (*networks*) a partir de la identificación, descripción y análisis de las dimensiones estructural y relacional de la red de emprendedores del sector TIC, a través de los contenidos de mentoría transaccionados en ellas.

Abordar la complejidad de esta intersección es, sin duda, una tarea desafiante. La recompensa esperada está en el hecho de comprender mejor el comportamiento de los

empresarios de hoy en día, que no se conforman con la herencia que les fue dejada por generaciones anteriores. Estas generaciones construyeron un modelo de economía empresarial que logró atraer sobre sí el foco de atención, no sólo de la sociedad, sino también de la propia Academia. Esta fuerte atención de la Academia en el modelo corporativo dominante, se ha revelado por una arraigada cultura de “entrenar” personas para ocupar puestos de trabajo en ese mercado corporativo. Sin embargo, para una comprensión de la construcción social de las redes de mentoría, es necesaria una mayor integración de la literatura sobre redes sociales, por un lado y, sobre mentoría, por el otro, en el contexto de las nuevas relaciones de trabajo.

No obstante, es poco lo que se sabe acerca de las relaciones informales de mentoría y, especialmente, sobre su dinámica en diferentes contextos empresariales. El fenómeno del emprendedorismo y el creciente número de

pequeñas empresas de base tecnológica están dando cuenta de cambios en los entornos. Por esta razón, es importante desarrollar las bases teóricas de la mentoría en este marco. En este sentido y, para un mejor esclarecimiento de las bases teóricas de la mentoría, es preciso adentrarse en el ámbito de la Psicología y de la Sociología, y más específicamente, en áreas de la Psicología social y de la Sociología de las organizaciones.

Desde esta perspectiva, este estudio se centra en las redes de relaciones (*networks*) para tratar de descubrir cómo los emprendedores del sector TIC reciben apoyo para desarrollar sus carreras, a través de diferentes patrones de redes informales y de contenidos transaccionados en estas redes. Se utiliza un modelo multiobjeto (redes sociales y tutorías) y multimétodo, con base en el enfoque teórico de capital social, a fin de reducir la complejidad al tratar las relaciones en la red. A partir de este modelo de capital social, se identifican las dimensiones estructural y relacional de la red de apoyo a emprendedores del sector TIC. Así, se analiza la interrelación entre estas dimensiones del capital social y de la red de mentores. Con esto, se muestran las condiciones actuales de las relaciones de mentoría en el contexto de empresas de base tecnológica, así como los procesos de apoyo social para el desarrollo de carrera de los empresarios de este sector.

Por lo general, los investigadores han estudiado la formación de clústeres de empresas del sector TIC, la disponibilidad de recursos, las asociaciones e incluso las redes empresariales como una forma de desentrañar los procesos de aprendizaje corporativo (Regis,

2005). En este estudio se trata de revisar argumentos preestablecidos y obtener evidencias sobre el capital social generado en el sector de las TIC, mostrando la influencia de la fuerza de los lazos en las relaciones de mentoría, así como la existencia de redes informales de mentoría.

Estudiar este fenómeno constituye un gran desafío para la comprensión del emprendedurismo. Afortunadamente, las investigaciones y publicaciones han comenzado a expandirse y este avance puede generar conocimiento relevante tanto para las organizaciones que fomentan el emprendedurismo como para las personas que asumen el desafío de gestionar su propio negocio (Kostoglou, 2011; Lago Jr., 2008). A continuación, los fundamentos teóricos del presente trabajo.

## El modelo tradicional de mentoría

Según Kram (1985), las funciones de mentoría son aquellos aspectos de las relaciones de desarrollo que aseguran el crecimiento del mentorado como persona, así como el progreso en su carrera. Estas funciones poseen características esenciales que diferencian a las relaciones de desarrollo de otras relaciones en el trabajo. Varios estudios sobre las relaciones entre gerentes sénior y júnior han identificado una variedad de funciones o roles de los mentores (Levinson et ál., 1978, Schein, 1978) que convergen en un camino único con respecto a este desarrollo.

Kram (1985) resume las funciones en dos categorías principales: las funciones de carrera y las psicosociales. Las funciones de carrera son aquellos aspectos de la relación que

aseguran el aprendizaje de los roles que los individuos deben asumir profesionalmente y que los preparan para escalar posiciones en la organización. Las funciones psicosociales son los aspectos de una relación que aseguran un sentido de competencia, que clarifican la identidad y la efectividad en un rol profesional.

En un contexto de empresa corporativa, las funciones de carrera sirven principalmente para guiar el crecimiento funcional en la organización, mientras que las funciones psicosociales afectan a cada persona de forma individual, mediante la formación de su sentido de autoestima. Operando tanto dentro como fuera de la organización, juntas, estas funciones permiten que las personas enfren-ten los desafíos de cada etapa de sus carreras.

Las funciones psicosociales afectan a la mentoría en un nivel más personal que las funciones de carrera. Sus beneficios se extienden más allá del crecimiento profesional y suelen implicar otras esferas de la vida del mentorado. Mientras que las funciones del puesto y carrera dependerán del nivel de influencia del mentor en la organización, las funciones psicosociales dependen más de la calidad de las relaciones interpersonales. Por otra parte, mientras que las funciones de la carrera afectan a la relación del individuo con la organización, las funciones psicosociales repercuten en la relación del individuo consigo mismo y con las personas relevantes, tanto dentro de la organización como fuera de ella. El cuadro 1 muestra ejemplos de las funciones de mentoría.

**Cuadro 1. Ejemplos de funciones de mentoría**

| Ejemplos de funciones de mentoría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Psicosociales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><i>Patrocinio</i>: cuando el mentor expresa que apoya el nombre del mentorado para una promoción, tanto en una reunión de directorio como en conversaciones informales entre directores.</p> <p><i>Exposición y visibilidad</i>: cuando el mentor plantea tareas que hacen que el mentorado tenga contacto directo con personas de más alto nivel, de modo que éstas vean su potencial, facilitando futuras promociones.</p> <p><i>Coaching (información)</i>: cuando el mentor contribuye a aumentar el conocimiento específico y la comprensión del mentorado sobre cómo conducirse en el mundo corporativo.</p> <p><i>Protección</i>: cuando el mentor sirve de escudo para que las fallas no sean vistas hasta que el mentorado haya logrado niveles de desempeño dignos de exposición y visibilidad.</p> <p><i>Tareas desafiantes</i>: cuando el mentor plantea tareas desafiantes, apoyadas por entrenamiento técnico y <i>feedback</i>, capacitando al mentorado para desarrollar competencias específicas.</p> | <p><i>Modelado de papeles</i>: cuando las actitudes, los valores y el comportamiento del mentor sirven como un modelo digno de ser seguido por el mentorado.</p> <p><i>Aceptación y confirmación (confianza)</i>: cuando hay aceptación, respeto y confianza mutuos, capaces de desarrollar el coraje en el mentorado para asumir riesgos y tomar actitudes más osadas en el trabajo.</p> <p><i>Consejo</i>: cuando el mentor da consejos que ayudan al mentorado a explorar sus preocupaciones, las cuales interfieren en su sentido de autocompetencia. Los mentores asumen el papel de escuchadores activos, apoyando la autoexploración y ofreciendo sus experiencias personales como posibles alternativas.</p> <p><i>Amistad</i>: cuando la relación propicia una sensación de bienestar, resultante de la interacción social informal. Esto permite un alivio de la presión de trabajo, por el intercambio de experiencias cotidianas (p. ej., un almuerzo de trabajo).</p> <p>La relación informal con alguien mayor y con más experiencia facilita la relación con otras personas de un nivel más elevado de autoridad.</p> |

Fuente: Kram (1985)

En este estudio se mantiene el foco sobre cuatro de estas funciones de mentoría: COACHING (información), aceptación y confirmación (confianza), consejo y amistad. Esta elección ha sido necesaria, por cuanto las otras funciones no operan o no tienen el mismo valor cuando se trata de un ambiente de negocios propio, en donde el mentorado naturalmente asume la posición más alta en la organización (Regis, 2005).

### ***La mentoría en el contexto del emprendedorismo***

Es de esperar que las dos categorías que reúnen las funciones básicas de desarrollo en la mentoría: funciones de carrera y psicosociales, aseguren las habilidades de aprendizaje, de conocimiento de políticas y reglas sociales, así como los sentidos de competencia, de identidad y de eficacia profesional.

Sullivan (2000) considera que estas funciones pueden operar no sólo en un entorno corporativo, sino también en un entorno de negocio propio. Sin embargo, como el empresario, gestor de su propio negocio (mentorado), no tiene aspiraciones hacia mayores niveles jerárquicos, muchas de las actividades relacionadas con el mentor en cuanto carrera —p. ej., cuando el mentor asume el papel de padrino del emprendedor— se vuelven irrelevantes. Por lo tanto, la visión común de la mentoría como una simple “estrategia para ayudar al mentorado a avanzar jerárquicamente en la organización” (Eby, 1997, p. 127) no se puede aplicar a las personas que están iniciando su propio negocio.

Waters et ál. (2001), en sus estudios sobre la mentoría en el campo del emprendedorismo en Australia, sugieren que los empresarios reciben más apoyo psicosocial que de carrera. Así, abordaron los programas de mentoría formales en empresas emergentes, encontrando que el apoyo relacionado con la carrera, en el contexto del emprendedorismo, se refiere a la asistencia en las operaciones de gestión o administrativas y el acceso a la red de relaciones del mentor, en vez del crecimiento, que es característico de las corporaciones. Finalmente, sostienen que el apoyo psicosocial tiene esencialmente la misma dinámica en el mundo empresarial y en el emprendedorismo.

Una posible diferencia entre los procesos de mentoría en el contexto de la corporación y el de la propia empresa es la naturaleza formal o informal de esta última. Kram (1985) argumenta que una gran parte de las relaciones de mentoría dentro de la organización corporativa se desarrolla de una manera más informal que formal, es decir, que este tipo de relaciones son iniciadas por el propio mentorado sin la interferencia de la organización. Por otra parte, esto sugiere que lo anterior ocurre, en parte, debido a la proximidad física y a la interacción regular que se da entre mentor y mentorado.

La falta de proximidad física entre un mentor que esté fuera del nuevo negocio iniciado por el empresario es probablemente un impedimento significativo para que exista una relación informal de mentoría. Por lo tanto, se puede argumentar que el desarrollo de una re-

lación de mentoría informal en el contexto de un negocio puede ser poco común. Por otra parte, Higgins y Kram (2001) argumentan que los mentorados no necesariamente poseen un único mentor, sino que puede existir una red de relaciones de desarrollo. Teniendo en cuenta el aspecto de la diversidad de la mentoría y el desarrollo de las tecnologías de la comunicación, como el correo electrónico, por ejemplo, estas relaciones adquieren nuevos parámetros de intensidad y límites. A continuación, el abordaje de redes en las ciencias sociales.

## Redes en ciencias sociales

Los conflictos entre diferentes corrientes en las ciencias sociales, que estimulan las dicotomías entre individuo y sociedad, actor y estructura, abordajes subjetivistas y objetivistas, enfoque micro y macro de la realidad social, se basan en distintos énfasis analíticos que los investigadores trasladan al estudio de las redes sociales desde sus corrientes científicas de preferencia. Marteleto (2001) enfatiza que la Antropología estructural entiende las redes como descriptivas, sirviendo para identificar el carácter perenne de las organizaciones y de los comportamientos sociales. Por otro lado, el individualismo metodológico deconstruye esta concepción, volviendo la mirada al agente que produce sentido y a las relaciones sociales desde las cuales se modela su gestión.

Los estudios sobre redes sociales suelen enfatizar las relaciones informales, en detrimento de las estructuras jerárquicas. Hoy en día, el trabajo que es producido a través de redes de relaciones informales es una manera de organización humana presente

que se manifiesta en la cotidianeidad de las organizaciones en sus diferentes niveles de estructuración (Macambira, 2009; Marteleto, 2001). De esta manera, los investigadores han intentado explorar cómo los individuos, dotados de recursos y capacidades, organizan sus acciones en sus espacios políticos, a partir de socializaciones y movilizaciones promovidas por las redes. Es necesario en este punto presentar una breve explicación de la evolución de las redes sociales.

Scott (2000) hace una síntesis de diversas corrientes sociológicas actuales que enmarcan el desarrollo del análisis de redes sociales hasta nuestros días. Según el autor, tres vertientes desembocaron en la actual teoría de redes sociales: 1) los analistas sociométricos, que en los años 1930 trabajaron con pequeños grupos y produjeron muchos avances técnicos con métodos de la teoría de los grafos; 2) los investigadores de Harvard que, también en los años 1930, exploraron los patrones de relaciones interpersonales informales y de formación de subgrupos; y 3) los antropólogos de Manchester, que usaron los conceptos de las dos primeras vertientes para investigar la estructura de las redes comunitarias en sociedades tribales y pequeñas villas. Estas tres corrientes fueron reunidas nuevamente en Harvard en las décadas de 1960 y 1970, forjando las bases de la teoría moderna de análisis de redes sociales.

Desde los primeros estudios sobre redes sociales en la década de 1930 hasta los más recientes, el concepto de redes ha sido asociado a diversas teorías sociales, apoyadas por datos empíricos específicos de sus respectivas áreas, respecto de la identificación de indivi-

duos y de relaciones entre éstos. El análisis de redes podría ser así aplicado al estudio de diferentes situaciones y cuestiones sociales. Wasserman y Faust (1994) presentaron las características fundamentales de ese tipo de análisis: a) el foco en las relaciones y en los patrones de relaciones requiere un conjunto de métodos de las estadísticas tradicionales y del análisis de datos; b) el análisis de redes sociales está basado en la asimilación de la importancia del relacionamiento entre unidades de interacción; c) las relaciones definidas por vínculos entre unidades son componentes fundamentales de la teoría de redes; d) la unidad de análisis no es el individuo, sino el grupo de individuos y los vínculos entre ellos.

La literatura tiene descritas las redes como conjuntos de individuos, grupos y organizaciones destinadas a la perpetuación, consolidación y desarrollo de actividades entre sus miembros. La conciencia de una comunidad de intereses y/o valores entre las personas ha sido la base para la comprensión de las redes informales. Con independencia de las cuestiones que unen a las personas en redes de relaciones, la participación en ellas tiene implicancias directas, responsabilidades y consecuencias en distintos niveles de la toma de decisiones (Monteiro, Regis y Melo, 2010; Aldrich y Zimmer, 1986).

A diferencia de lo que ocurre con las organizaciones formales, los estudios sobre redes no presuponen la jerarquía. La estructura de redes se define por la multiplicidad cuantitativa y cualitativa de los y entre sus diferentes miembros y está orientada por una lógica asociativa. Con todo, el estudio de las estructuras de redes no excluye la posibilidad de

relaciones de poder y de dependencia de las asociaciones internas y de las relaciones que traspasan las fronteras de las redes (Melo y Regis, 2012; Marteleto, 2001).

Granovetter (1973) fue uno de los primeros autores que mostraron los recursos disponibles a través de los contactos o conexiones de una red de relaciones, en su obra *The strength of weak ties*. Marinho-da-Silva (2003) tomó como base los estudios de Krackhardt y Hanson (1993) y de Kuipers (1999) para mapear las redes a partir de los contenidos transaccionados (amistad, información y confianza). El mapeo de las redes permitió la identificación de patrones irregulares de comunicación y estructuras frágiles.

Las formas en que los actores de una red social se relacionan pueden ser analizadas a partir de varias dimensiones de capital social de lo transaccionado, como las dimensiones cognitiva, estructural y relacional (Regis, 2005). En este estudio son analizadas las interrelaciones entre las dimensiones estructural y relacional del capital social para mostrar la construcción de redes de relaciones en el sector TIC (gráfica 2). Iniciaremos tratando la dimensión estructural del capital social. Ésta puede ser abordada a través de dos dimensiones: la perspectiva de los lazos de la red y la perspectiva de su configuración (Nahapiet y Ghoshal, 1998).

### ***Dimensión estructural del capital social***

Los lazos de la red expresan las maneras en que los actores están relacionados, pero específicamente con respecto a la proximidad

de la relación. Lai y Wong (2004) consideran que los estudios de redes sociales anteriores han tendido a tratar las características de los lazos sociales a través de los cuales son adquiridas, como por ejemplo, a partir de comportamientos instrumentales. Para las autoras, pocos estudios examinaron directamente la expansión de la información vía lazos sociales y su efecto sobre la diseminación de la información.

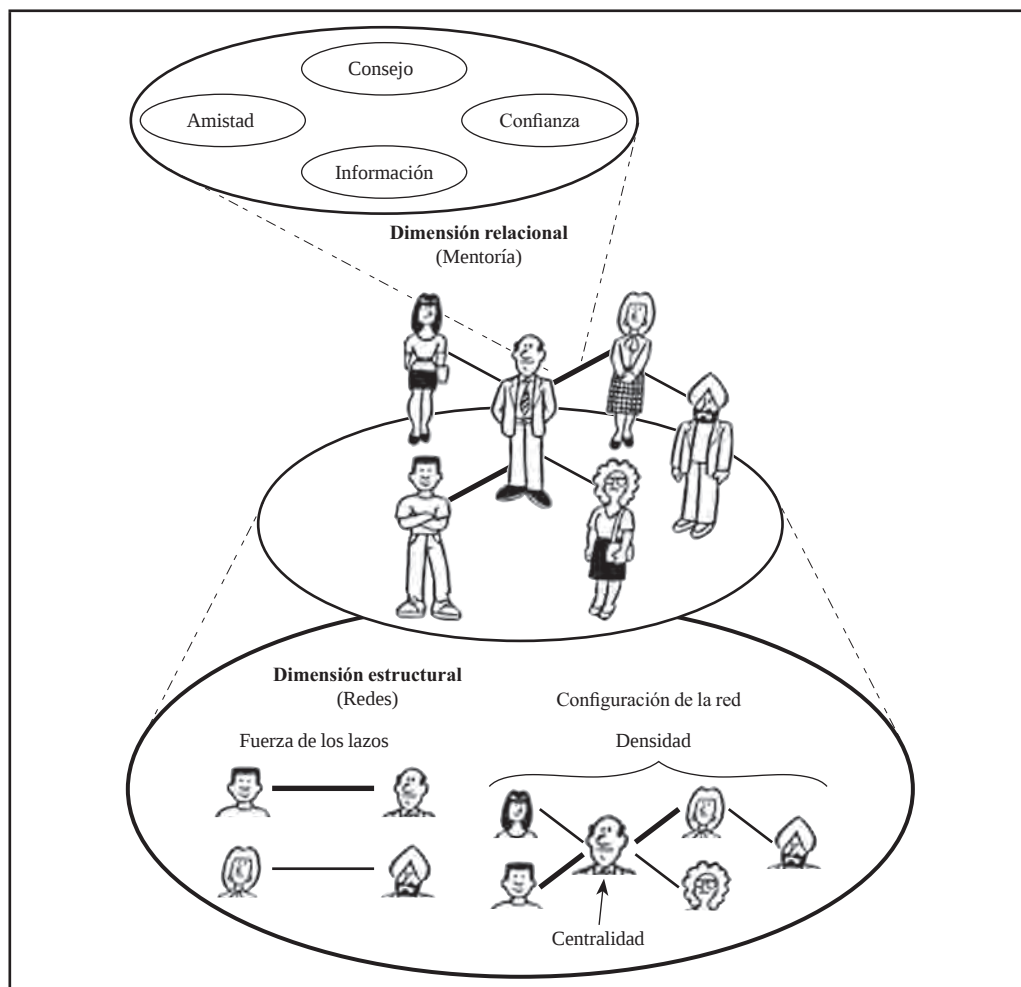
El estudio de Lai y Wong investiga las características de los lazos sociales a través de los cuales la información se expande y su efecto en la diseminación de la información. Los datos fueron obtenidos después de la propagación de rumores comerciales de gran alcance en Hong Kong. Los resultados mostraron que mientras que los medios de comunicación, en especial la televisión, sirven como un importante canal a través del cual fluye la información, las relaciones sociales también se utilizan ampliamente. Los individuos tienden a compartir información con aquellas personas que perciben, tienen buenas relaciones. Para las autoras, las informaciones transmitidas a través de vínculos informales tienden a alcanzar al respondiente más rápido que por vías formales u otros canales de comunicación.

Desde el punto de vista de las relaciones formales, las redes están formadas, normalmente, por lazos débiles. Los lazos más débiles son los contactos no frecuentes o aquellos que no son inherentes a un cargo ocupado. Estos lazos tienen la función de difundir informaciones, en tanto que los lazos fuertes son utilizados en movilizaciones políticas (Santos, 2004). Granovetter (1973) define los

lazos con base en la frecuencia de los contactos, la reciprocidad y la amistad existente en las relaciones. Borges Jr. (2004) se apropia de las definiciones de Granovetter (1973) para enfatizar el papel que estos lazos tienen en el proceso de innovación tecnológica. Así, considera a los lazos débiles como más propicios para que el cambio ocurra, una vez que hacen que los individuos perciban otras realidades.

El análisis de la dimensión estructural, cuando se considera la configuración de la red, se efectúa mediante la determinación de los patrones de enlaces dentro de sus miembros. Nahapiet y Ghoshal (1998) usan la perspectiva de configuración como una referencia al patrón general de conexión entre los actores, esto es, a qué personas de una red un determinado individuo puede llegar, o cómo él puede llegar a esas personas. Elementos de configuración como la centralidad, la densidad, la conectividad o la jerarquía afectan la flexibilidad y la facilidad de los intercambios en las redes, por la accesibilidad y la extensión de los contactos de sus miembros (Borgatti y Halgin, 2011; Krackhardt, 1992; Scott, 2000; Wasserman y Faust, 1994). La dimensión estructural de las redes está basada en la activación de los enlaces locales entre los actores. Las diferencias respecto de cómo los individuos están conectados también es útil para la comprensión de los comportamientos. Al principio, muchas conexiones significan individuos expuestos a una diversidad mayor de informaciones (Borgatti y Halgin, 2011; Hanneman, 2001).

Es posible realizar una evaluación básica de la estructura de una red social mediante el análisis de su densidad y de su centralidad.

**Gráfica 2. Dimensiones estructural y relacional del capital social**

Fuente: adaptado de Regis (2005)

La densidad representa la relación entre el número de enlaces existentes en una determinada red y el número de relaciones posibles o potenciales, pero que no necesariamente estarán siendo utilizadas (Borgatti y Halgin, 2011; Scott, 2000).

La centralidad es la medida de cuán accesible es un determinado actor para los demás

actores de la red, y depende del patrón de distribución o de la manera en que los diversos actores están interrelacionados. La centralidad, además de medir la accesibilidad de una persona, mide el número de caminos de comunicación que pasan por ella. Cuanto mayor sea el número de enlaces entre los individuos de una red, menor será la probabilidad de individuos centrales que detengan o con-

trolen el flujo de informaciones. Esto quiere decir que el poder de un actor depende del grado en que monopoliza el flujo de informaciones, favores y servicios para y entre los miembros de una red (Borgatti y Halgin, 2011; Marinho-Da-Silva, 2003).

En esta sección fueron mostrados apenas los conceptos básicos sobre el análisis estructural de las redes sociales. No es objetivo de este estudio hacer una descripción exhaustiva de los conceptos estadísticos y matemáticos que involucran la dimensión estructural del análisis de las redes sociales<sup>1</sup>. A continuación, será abordada la dimensión relacional de las redes informales. Esta dimensión trata sobre los recursos sociales transaccionados en las redes.

### ***Dimensión relacional del capital social***

La dimensión relacional, como se muestra en la gráfica 2, focaliza el rol de los lazos directos entre los actores en relación con los contenidos transaccionados en las interacciones y su diversidad. Entre los contenidos transaccionados en esta dimensión están la amistad, el intercambio de informaciones, el respeto, la confianza, las normas, las sanciones o el consejo y la identificación (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Inkpen y Tsang (2005) focalizan

el contenido confianza en la capacidad de afectar directamente a las otras formas de contenido transaccionado en la red, como el conocimiento tecnológico. Así, la confianza está basada en juicios sociales (p. ej., competencia y benevolencia) y juicios de costos (p. ej., riesgo), resultantes de las posibles infidelidades de la otra parte (Rousseau et ál., 1998), mientras que la amistad es un buen ejemplo de operacionalización de la dimensión relacional, ya que el comportamiento puede ser influenciado cuando este contenido es transaccionado entre dos personas en una red. Nahapiet y Ghoshal (1998) ejemplifican que dos actores pueden ocupar posiciones equivalentes en una determinada configuración estructural de red, pero sus enlaces personales y emocionales con otros individuos pueden hacer que tengan comportamientos totalmente diferentes en el intercambio de informaciones y recursos.

El análisis de la dimensión relacional de las redes puede ocurrir a través de una diversidad de roles y de contenidos transaccionados (Inkpen y Tsang, 2005). Estos criterios posibilitan mapear varias transacciones como la amistad, el intercambio de información, la confianza, la afiliación partidaria y la mentoría, entre otras. El contenido transaccionado se define en función de los elementos materiales y no materiales intercambiados entre dos actores en una situación o relación particular (Boissevain, 1974). Los elementos transaccionados dependen en parte del rol y en parte de la manera como ese rol es desempeñado por los actores.

Kuipers (1999) muestra que algunos investigadores hacen distinción entre tipos de

1 Para una profundización de estos conceptos pueden consultarse los estudios de Marinho-da-Silva (2003), Quiroga (2003), Scott (2000) o Wasserman y Faust (1994). Algunos *software*, tratados en el capítulo de metodología del estudio, han ayudado al análisis del comportamiento de los actores en las redes sociales e incluyen bibliografía dentro de los paquetes informáticos (Ucinet 6.0, Borgatti et ál., 2002; Hanneman, 2001).

lazos cualitativamente diferentes, basados en el tipo de recurso que fluye en la red. La autora considera que la interacción entre los individuos de una red es específica del contexto en el cual está formada y que los lazos no pueden ser usados para una transferencia indiscriminada de cualquier tipo de recurso. Kuipers es una de las precursoras del abordaje de las redes de amistad, de información y de confianza. Para esta autora, el contenido transaccionado en cada uno de estos tipos de redes es específico.

Así, emplea (1999) la función de información, que es una de las funciones de carrera de la mentoría de Kram (1985), para, a continuación, y en el mismo sentido, emplear las funciones de amistad, de confianza y de consejo, que son funciones psicosociales de mentoría. Estas funciones son mostradas en el cuadro 1.

Las definiciones de Kuipers (1999) para estas tres redes son las siguientes:

- 1) Red de información: es una red informal donde el contenido transaccionado se refiere a lo que está sucediendo en la organización como un todo, en relación con oportunidades de ascenso, procesos decisorios y/o éxito organizacional. Estas informaciones normalmente afectan a todos los miembros de la organización.
- 2) Red de amistad: es una red informal basada en el intercambio de amistad y socialización, que da apoyo y mejora la autoestima, además de estimular ciertos comportamientos que aumentan la aceptación de los grupos dentro de la organización.

- 3) Red de confianza: es una red de lazos informales donde un actor corre riesgos, al ceder el control de resultados, aceptando la dependencia de otro actor sin fuerza o coacción en la relación, sea contractual, estructural o legal.

Además de estas tres redes, Kram (1985) define el consejo como una función de mentoría. En este estudio abordaremos la red de consejo como una cuarta red:

- 4) Red de consejo: es una red en la que los conflictos internos que ponen al mentorado en tensión consigo mismo, se tornan en foco de discusión. En este contexto, el mentorado encuentra un foro donde puede hablar abiertamente acerca de sus ansiedades, miedos y dudas que lo apartan del trabajo productivo. Así, los mentores más experimentados asumen el papel de “orejas activas”, apoyando la autoexploración del mentorado.

Presentada la fundamentación teórica, el presente estudio se justifica por la articulación de dos importantes fenómenos en el campo de los estudios organizacionales: la constitución de redes sociales y los procesos de mentoría. El problema abordado está referido a la construcción de redes de relaciones entre los emprendedores del sector TIC y a los tipos de patrones básicos de mentoría presentes en estas redes, caracterizados por los contenidos transaccionados en ellas. Se hace un corte epistemológico al limitar el estudio a los contenidos específicos transaccionados, a saber: las redes de amistad, información, consejo y confianza.

La pregunta de investigación planteada es: ¿cuáles son las características de la red construida por los emprendedores del sector TIC, a la luz de la intersección entre la dimensión estructural del capital social (redes) y la dimensión relacional del capital social (mentoría), específicamente en materia de: amistad, información, confianza y consejo, como contenidos transaccionados?

## Metodología

La Cámara de Empresas del Polo Informático de Tandil (Cepit) (2012), es una organización civil que nació en el año 2009 como consecuencia de una iniciativa de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Unicen) en relación con la creación del Polo de Informática de Tandil en el año 2001. Inicialmente, una decena de empresas formaron el polo; luego éste fue creciendo, de forma que no solamente las empresas de informática pasaron a formar parte de la Cepit, sino que también se agregaron la propia Unicen y la Municipalidad de Tandil. Actualmente, las empresas e instituciones que componen la Cepit tienen como objetivo consolidar un sistema integrado, comprometido con el desarrollo económico y social de la región, con crecimiento sustentable, que posee como pilar fundacional la innovación tecnológica y productiva del sector, e intenta conformar a nivel territorial local el modelo del “Triángulo de Sábato”.

La forma en que el sector se fue desarrollando a través de estos años estuvo combinada por la generación de capacidades emprendedoras de las empresas locales y el establecimiento de empresas extranjeras que radi-

caron en la ciudad un conjunto de personas para realizar procesos de negocios tecnológicos desde Tandil, con perspectiva nacional e internacional. En su totalidad, la Cepit está formada por veintitrés empresas activas instaladas en la ciudad de Tandil, donde trabajan aproximadamente setecientas personas. Participaron de este estudio veintiún empresas, que representan el 91% de la población de empresas de tecnología de la Cepit. Fueron entrevistados veintisiete empresarios y gerentes. Apenas dos empresas quedaron fuera de esta investigación, por razones de fuerza mayor (viajes de trabajo) de sus *managers*.

A través de una entrevista estructurada, se solicitó a los empresarios que completasen un cuestionario y una carta generadora de nombres en forma presencial. En la carta, los empresarios escribieron los nombres de las seis personas que consideraban más importantes de su red de relaciones, esto es, las personas con quienes ellos mantenían una relación que influye o influyó en su desarrollo de carrera. También se les solicitó que identificasen cuál era el rol de esas personas en la red (p. ej., profesor, socio, amigo, pariente, etc.).

Fueron utilizados *software* de análisis y diseño de redes: Ucinet 6.0 y NetDraw 2.1 (Borgatti, 2002). Los datos de la carta generadora de nombres y del cuestionario alimentaron el *software* a través de la opción Datasheet, formando la matriz de adyacencia de la red objeto de estudio. Esta matriz, a su vez, alimenta el *software* NetDraw 2.1 (vinculado a Ucinet), generando como salida los sociogramas representativos de la red informal estudiada. Los *software* proporcionaron un retrato de la estructura de las redes y datos

estadísticos con relación a las medidas de centralidad de los empresarios.

Para la medición del contenido transaccionado en las redes fue construida una escala que forma parte del cuestionario final. Ocho preguntas midieron el contenido transaccionado, a través de afirmaciones sobre los comportamientos de las personas de la red en relación con amistad, información, confianza y consejo. Fue utilizada una escala tipo Likert que variaba de 5 (siempre) hasta 1 (nunca). Para la validación del instrumento fueron utilizadas las técnicas de validación por jueces, pre-test y análisis factorial. El análisis factorial fue posible porque cada uno de los 27 empresarios respondió a los ítems de la escala para cada persona de la red, totalizando

144 evaluaciones. Fueron seguidas las orientaciones presentadas por Pasquali (1998) y Brotheridge y Lee (2003). El análisis factorial fue realizado por Regis (2005). El cuadro 2 ilustra los ítems del cuestionario usados para medir los contenidos de amistad, información y confianza. El coeficiente Alfa de Cronbach para estos ocho ítems fue de ,713.

Se realizó un análisis factorial con extracción de componentes principales y rotación varimax sobre las 144 respuestas de los veintisiete encuestados, a partir de sus evaluaciones de la escala de mentoría empresarial (Regis, 2005) para cada persona en la red. Como ya se ha explicado, las variables amistad, información, consejo y confianza integraron la escala de funciones de mentoría (Kram, 1985).

**Cuadro 2. Instrumento para la medición de las variables**

| Contenido Transaccionado                                                                                                                                                                                              | Carga factorial | Variables   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| Esta persona...                                                                                                                                                                                                       |                 |             |
| Suministra o suministró informaciones de cómo las cosas funcionan en el área de las TIC, o informaciones sobre los procedimientos que deben ser adoptados para que la empresa funcione en su día a día.               | ,634            | Información |
| Es o fue invitada por mí para discutir las ideas innovadoras, antes de ponerlas en práctica.                                                                                                                          | ,682            | Confianza   |
| Participa o participó en mi grupo de compañeros (p. ej., somos hinchas del mismo equipo, frecuentamos la misma iglesia, la misma universidad, o pertenecemos al mismo grupo social).                                  | ,804            | Amistad     |
| Es o fue de mi mismo grupo de amigos, (p. ej., cenamos juntos, nos visitamos uno al otro o conversamos por teléfono).                                                                                                 | ,854            | Amistad     |
| Mantiene o mantenía en secreto los asuntos compartidos (p. ej., una persona en quien actualmente se confía y mantiene los secretos guardados, o bien una persona en la que se confió y guardó secretos en el pasado). | ,701            | Confianza   |
| Es o fue importante fuente de información en relación con lo que está sucediendo en el ambiente de los negocios en que mi empresa está inserta.                                                                       | ,743            | Información |
| Me ayuda o me ha ayudado a lidiar con las preocupaciones que tengo en mis tareas profesionales.                                                                                                                       | ,594            | Consejo     |
| Es o fue paciente para escucharme durante nuestras conversaciones.                                                                                                                                                    | ,553            | Consejo     |

Fuente: elaboración propia

El análisis factorial extrajo cuatro factores con valores propios mayores que 1 y explicó 63% de la varianza. El primer factor explica el 19% de la varianza y correspondió a los elementos de la función psicosocial de los mentores, incluyendo la amistad, la confianza y el consejo. Los ítems de función de carrera formaron el segundo factor, que explicó el 18% de la varianza, incluyendo la información que forma parte de la función de *coaching*. Otros ítems se observaron en más de un factor, con una diferencia menor que 0,150.

La elección del número de factores en el análisis de factor no es una tarea fácil. Hair et ál. (1995) sostienen que al optar por un número muy pequeño de factores, pueden ser identificadas las estructuras importantes existentes en los datos. Por otro lado, esto puede generar un gran número de problemas en la capacidad de interpretación de los factores. Como regla general, se busca un compromiso entre el número de factores (que debe ser tan pequeño como sea posible) y su interpretación. Artes (1998) explica que en situaciones prácticas es común la comparación de soluciones con una serie de factores diferentes y la posterior elección basada en el buen juicio del investigador. Por lo tanto, se optó por realizar un análisis factorial confirmatorio con tres factores. Al comparar la solución de tres factores con la solución original de cuatro factores, se observó que la estructura de tres factores es más apropiada para explicar el comportamiento de los datos.

En el modelo con tres factores la varianza total explicada se redujo a 57%, pero mejoró la varianza explicada por los dos primeros

factores. Los elementos de la función psicosocial pasaron a explicar 21%, contra el 19% del modelo con cuatro factores, y los elementos de la carrera pasaron a explicar 24% de la varianza, contra el 18% del modelo con cuatro factores. La razón para la mejora de la varianza explicada en los dos primeros factores del modelo con tres factores es que los ítems que estaban cargados en otros factores vinieron a explicarse desde los dos primeros factores, con diferencias superiores a 0,200.

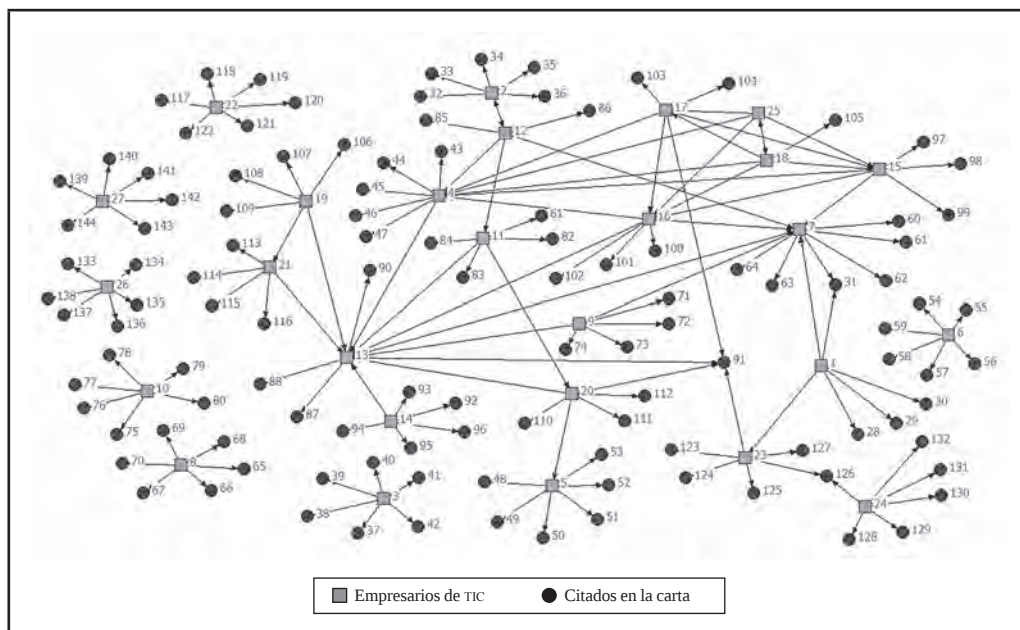
## Resultados

### ***Redes sociales: dimensión estructural del capital***

La gráfica 3 presenta la estructura general de la red de emprendedores entrevistados. La leyenda muestra los colores utilizados para los respondentes y las personas señalados por éstos. Había un compromiso explicitado en la introducción del cuestionario aplicado a los empresarios, de que los nombres citados no serían revelados cuando se realizara la divulgación de los resultados. Por esta razón, los nombres de las personas de la red no aparecen en las gráficas.

En la gráfica 3 los empresarios están representados por cuadrados rojos y las personas por ellos citadas están representadas por círculos azules. Hay casos en que las personas citadas por los empresarios son otros empresarios del sector TIC. En este caso, los enlaces se dan de cuadrado a cuadrado.

A continuación serán tratados los lazos de la red, considerando la fuerza de los vínculos. Estos lazos ponen de manifiesto la proximidad

**Gráfica 3. Red de empresarios del sector TIC en Tandil (144 actores)**

Fuente: elaboración propia

dad de la relación (Kuipers, 1999). En lo que sigue serán abordados con mayor detalle.

### ***Lazos de la red***

La gráfica 4 muestra los escasos lazos fuertes de la red del sector TIC de Tandil. Los actores que aparecen son aquellos que poseen lazos fuertes, con base en las respuestas a los cuestionarios. Las posiciones de la red son las mismas de la gráfica 3, excluidos los lazos débiles. Desde esta perspectiva de los lazos, la gráfica 4 muestra que los empresarios (cuadrados) están ligados a las personas de sus redes, principalmente a través de pocos lazos fuertes. Este resultado corrobora las argumentaciones de Granovetter (1973) que define los lazos fuertes con base en la frecuencia de los contactos, en la reciprocidad y

en la amistad existente en las relaciones. En otras palabras, los empresarios de Tandil del sector TIC, en su mayoría, están ligados por lazos débiles. Esto significa que la frecuencia de los contactos no es alta y que los lazos de amistad recíproca son aún menos frecuentes.

El área trazada en la gráfica 4 identifica el área de empresarios que están unidos por lazos fuertes. Investigaciones sobre lazos fuertes han demostrado que estas relaciones tienen los mayores niveles de confianza (Krackhardt, 1992) y que son particularmente útiles en tiempos de incertidumbre. Por lo tanto, la red emprendedora de relaciones está formada con mentores que están motivados para actuar en beneficio de sus mentorados, que pasarán a tener acceso a una amplia gama de información.

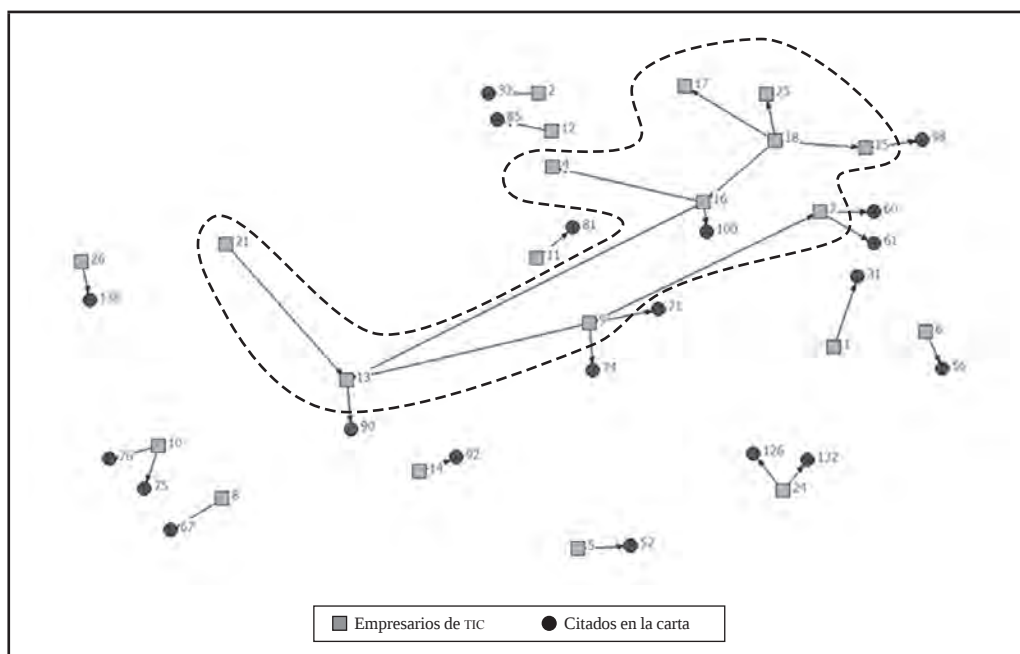
A pesar de que los lazos débiles responden a contactos no frecuentes, ellos tienen la función de difundir informaciones. Granovetter (1973) fue uno de los primeros autores en abordar la importancia de los lazos débiles, al enfatizar en el papel que estos lazos tienen en el proceso de innovación.

El resultado obtenido fortalece el argumento de Marteletto (2004) respecto de que las redes proporcionan conexiones entre sujetos sociales y que esas conexiones pueden influir en el comportamiento individual, de modo que ese comportamiento puede ser fruto de la estructura a la cual él pertenece. Bastos (2009) ratifica ese argumento mostrando que un individuo influye sobre otros en diversos ambientes y contextos colectivos. A pesar de

contar con algunos lazos fuertes, no se puede dejar de enfatizar la importancia de los lazos débiles. De acuerdo con Granovetter (1973) y Brown y Konrad (2001), ese tipo de vínculos cumple la función de difundir información y ampliar las redes de relaciones.

Considerando los roles de las personas citadas por los empresarios en la carta generadora de nombres, se constata que ellas cuentan en sus redes con personas que no forman parte del sector de TIC de Tandil. Los empresarios citaron el rol desempeñado por cada persona, a saber (gráfica 5): empresario (29,90%), socio (18,10%), consultor (9,10%), cliente (7,10%), funcionario (7,50%), amigo (6,50%), mentor (5,80%), universidad/docente (5,20%), ge-

**Gráfica 4. Red de lazos fuertes del sector TIC en Tandil (41 actores y 9 lazos fuertes entre empresarios)**



Fuente: elaboración propia

rente (3,20%), familiar (1,90%), ingeniero (1,30%), inversor (1,30%), asesor/advisor (1,30%), colega (0,60%), rector (0,60%), proveedor (0,60%).

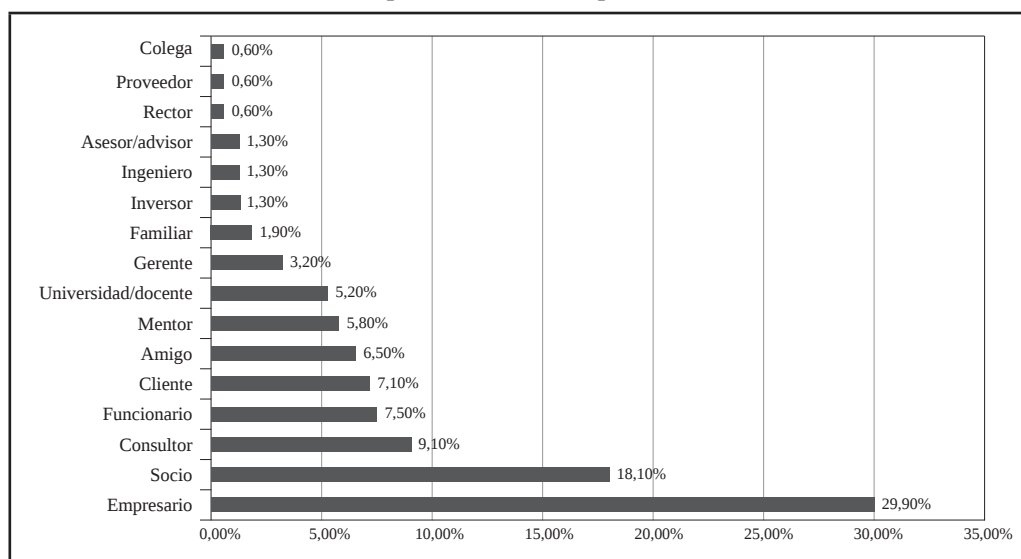
En la presentación de los resultados de la dimensión relacional se considera el concepto utilizado por Granovetter (1985) de “arraigo relacional” o “imbricación” para abordar las relaciones interpersonales. Esto significa que a pesar de la posibilidad de ocupar posiciones similares en una configuración de red estructural particular, las conexiones personales hacen que los actores tengan comportamientos totalmente diferentes en cuanto al contenido transaccionado. De esta manera, las dos dimensiones están interrelacionadas.

### ***Mentoría: contenido transaccionado en la red***

Como ya fue explicado, los empresarios usaron un cuestionario para evaluar el contenido transaccionado en la red. En la escala había ítems específicos que medían la información, la amistad, el consejo y la confianza; así fue posible construir las redes respectivas. Aquellos individuos que fueron evaluados con un valor medio mayor o igual a 4 (escala Likert de 1 a 5) fueron quienes se tuvieron en cuenta para conformar las redes que se detallan a continuación (gráfica 6).

Los aspectos estructurales se ponen de manifiesto mediante la posición de los actores en el trazado de la red general (misma posición

**Gráfica 5. Papeles sociales de las personas de la red**



Fuente: elaboración propia

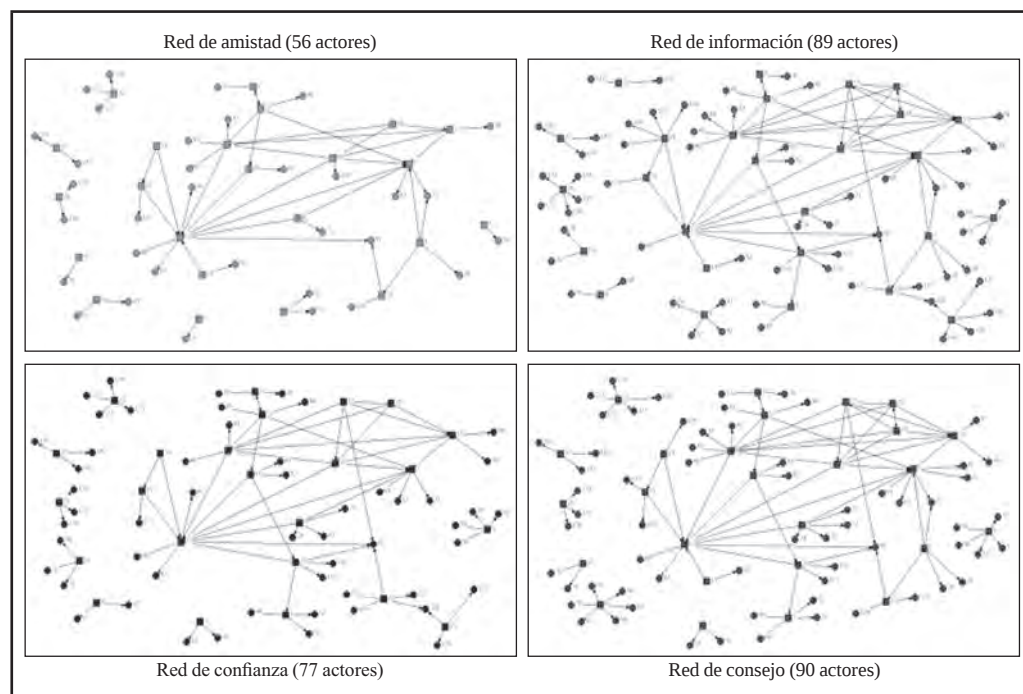
de la gráfica 3), mientras que los aspectos relacionales se evidencian por la posibilidad de visualizar los contenidos intercambiados en la red. Estos contenidos fueron recogidos por separado mediante el cuestionario y luego, con la ayuda de Ucinet 6.0, se construyeron redes específicas de amistad, información, asesoramiento y confianza. En éstas, los empresarios se representan mediante cuadrados y las personas que ellos mencionan, por círculos.

En la gráfica 6 es posible observar que las redes de información y consejo prácticamente se igualan en número de actores: 89 y 90, respectivamente. A éstas les sigue la red de confianza, con 77 actores, y por último la

red de amistad, con 56 actores. Este resultado difiere de los resultados encontrados por Kuipers (1999), Marinho-da-Silva (2003) y Santos (2004), quienes estudiaron las redes de colaboradores participantes en diferentes redes de empresarios. Estos autores encontraron que las redes de confianza eran menores que las redes de información, y que éstas, a su vez, eran menores que las de amistad.

Los resultados con relación al tamaño de las redes mostraron que los empresarios del sector TIC poseen muchos contactos que son personas con las que ellos obtienen información sobre el ambiente de la tecnología de la información. No obstante, los lazos de amistad y de confianza no son tan fuertes entre

**Gráfica 6. Representación comparativa entre las redes de amistad, información, confianza y consejo**



Fuente: elaboración propia

los empresarios, como ya había mostrado la gráfica 4. Esto puede estar relacionado con la forma en que el polo tecnológico de Tandil se formó, reuniendo empresarios de sectores de la tecnología que tenían formación variada, probablemente provenientes de diferentes ámbitos, y que no tuvieron oportunidad de establecer lazos de amistad fuertes. Debido al volumen de trabajo —realizado únicamente por ellos—, no tuvieron tiempo para fortalecer los lazos.

Se puede observar la prevalencia de los lazos más débiles, a través de la red de información, con aquellas personas que proporcionan informaciones útiles para el desarrollo de los negocios de TIC, pero que además pueden aconsejar a través de experiencias ya vividas en el ambiente de Tandil. También se puede pensar en una asociación con los roles desempeñados por los actores de la red (gráfica 5), donde los roles de empresario, socio y consultor suman 55,2%, evidenciando que la información y el consejo son buscados en forma intensiva en la red de TIC de Tandil.

## Discusión y conclusión

El análisis realizado posibilitó la identificación de los actores que desempeñan papeles relevantes en el mantenimiento y expansión de la red de apoyo a la innovación tecnológica. Como resultado de esta investigación, se encontró que la red de emprendedores de TIC está basada en la diversidad de roles sociales de los mentores. El soporte de mentoría está caracterizado por subredes basadas en consejo e información. Amistad y confianza, a pesar de estar presentes, se dan en menor intensidad.

Estos hallazgos se confirmaron a partir de la medición de la fuerza de los lazos, habiéndose detectado la predominancia de los lazos débiles. El fomento al mercado de las TIC se ha plasmado en estos vínculos débiles, que hacen posible compartir nuevas informaciones y favorecen la innovación tecnológica. Se observó, asimismo, que la estructura de la red de TIC de Tandil difiere de las redes de empresarios ya encontradas en otros estudios, caracterizándose por ser una red abierta al proceso de innovación. Las evidencias muestran la influencia de los lazos sobre las relaciones en el ambiente de negocios TIC, así como la existencia de redes de amistad, información, confianza y consejo. Los resultados también muestran que la red informal está basada en la diversidad de roles.

Desde el punto de vista estructural de la red, la falta de proximidad física no fue un impedimento para que hubiese relaciones de mentoría entre los empresarios y las personas de sus redes que estaban fuera del ambiente de la Cepit. Las características de la configuración de las redes de empresarios del sector de TIC de Tandil mostraron que debido a la creación de la Cepit, la red de tecnología de Tandil fue formada a través de formalidades burocráticas, más que afinidades de amistad y de conocimiento entre los actores. A partir de una perspectiva de nivel grupal, la formación de redes, de manera formal, a través de la creación de la Cepit, favoreció la formación de lazos débiles. Esta formalidad en la creación de la Cepit contribuye a la creación de lazos débiles, favoreciendo a la información y al consejo como contenidos más transaccionados de la red. Estos lazos débiles favorecen la entrada de informaciones nuevas a la red.

De la misma forma, estos lazos evitan la formación de grupos cerrados, o redundantes, lo que reduciría el intercambio de informaciones con el ambiente externo. Desde la visión de Granovetter (1973), ésta es exactamente la fuerza de los lazos débiles.

El abordaje empleado —intersección entre redes y mentoría— fue capaz de revelar que en el contexto de los emprendedores del sector de TIC, la red de amistad de los empresarios no es predictora de la red de información, esto es, que quien es amigo de, no es necesariamente su informante (gráfica 6). Estos resultados son diferentes de los que fueran encontrados en el mundo corporativo (Marinho-Da-Silva, 2003), hecho que está relacionado con la función de los lazos débiles de proximidad entre los empresarios y las personas que les proporcionan información (empresarios y socios) que no son considerados amigos. Es decir, que las personas que son de confianza de los empresarios no son necesariamente proveedores de informaciones nuevas para el desarrollo del negocio.

En la literatura sobre redes, las relaciones raramente son usadas para explicar otras relaciones; lo mismo en redes “multiplex” (múltiples papeles sobre una misma configuración de nodos). En principio, la mayoría de los investigadores sobre redes acredita que muchas redes son predictoras de otras. Por ejemplo, acreditan que la red de confianza es probablemente predictora de la red de información (Kuipers, 1999). Lo que quiere decir que si alguien es confidente, es antes un informante. No hubo en este estudio evidencias de esta predicción. A partir de estas discusiones, es posible adentrarse mejor en

la intersección entre redes —dimensión estructural del capital social— y mentoría —dimensión relacional del capital social—.

Las mediciones hechas con la carta generadora de nombres y con el instrumento ya mencionado posibilitaron la integración entre las redes —dimensión estructural del capital social— y la mentoría —dimensión relacional del capital social—. El abordaje empleado en este estudio permitió relacionar el apoyo psicosocial proporcionado a los empresarios en sus relaciones de amistad, información, confianza y consejo (mentoría) con la fuerza de los vínculos (redes sociales), produciendo esclarecimientos importantes para el desarrollo de las relaciones en redes de empresarios de empresas de tecnología de la información y la comunicación. Al optarse por este abordaje también se ampliaron las posibilidades de investigaciones. Por ejemplo, las relaciones entre el apoyo psicosocial y la satisfacción personal también son un punto importante que necesita investigación.

Como se mencionó anteriormente, la red de información presentó mayor tamaño que la red de amistad. En el ambiente de los clústeres de empresas de tecnología, la información tiene una importancia clave. Cuando ella se difunde a través de lazos débiles, hay una mayor probabilidad de que las informaciones que favorecen la innovación tecnológica entren en la red. Como argumentaron Brown y Konrad (2001), los lazos débiles tienen un papel fundamental en el proceso de disseminación de informaciones, al traspasar las fronteras de las subredes de lazos fuertes, que frecuentemente se cierran a la entrada de nuevas informaciones.

De esta forma, podemos afirmar que resulta fundamental el posicionamiento de todos los actores (empresarios, agencias de desarrollo, gobiernos, políticos, inversores, bancos, etc.) en las redes, a fin de que exista un equilibrio y sincronización de las estructuras formal e informal, favoreciéndose así el buen desempeño de atributos inherentes a las funciones que ocupan en la estructura de las redes.

Naturalmente, es necesario que los interesados ajusten sus conductas y tengan la conciencia política y la actitud para buscar esa integración a través de la construcción de nuevas relaciones interpersonales, especialmente con los actores de otros sectores, e incluso de países diferentes, y que del mismo modo, procuren reforzar u optimizar los contactos existentes.

Por último, es imprescindible que los gestores públicos y políticos comiencen a prestar atención a la gestión de redes en el sector de las TIC, con el objetivo de mejorar el desempeño profesional de las empresas y, en consecuencia, de los negocios del clúster al que pertenecen. De acuerdo con Cross y Prusak (2002), los gerentes y ejecutivos deben utilizar la información del análisis de las redes sociales para adoptar actitudes gerenciales, con el objetivo de identificar dónde se necesitan para construir más y mejores relaciones interpersonales.

Kuipers (1999) hace hincapié en que las relaciones informales pueden facilitar la transferencia de recursos e información entre los interesados o participantes para lograr los objetivos. Por otro lado, hay que estar aten-

tos a la intensidad de algunos actores en los papeles de redes críticas, buscando un equilibrio entre estos actores, pues si un actor se asienta excesivamente en su papel crítico, puede causar daños a la red, ya que cada actor personaliza su papel dentro de ésta. Según Lazega (1998), cada actor manipula y modifica los contenidos transaccionados de acuerdo con sus mapas cognitivos e intereses personales. La dependencia de un solo actor o unos pocos actores debilita las redes sociales, haciéndolas vulnerables a la interferencia de éstos. Así, el equilibrio en la intensidad de estos papeles a través de la multiplicidad de conexiones, tiene la ventaja de permitir el cuestionamiento de diferentes perspectivas, enriqueciendo el conocimiento y previniendo la sustentación de versiones únicas y sesgadas de estas redes.

Finalmente, y a modo de correlato, es posible hacer algunas sugerencias para investigaciones futuras. El desarrollo de este trabajo permitió la visualización de las relaciones de amistad, información, confianza y consejo como contenidos transaccionados de mentoría; sin embargo, otros contenidos distintos podrían ser abordados, como por ejemplo, flujos de poder e influencia. Por otro lado, existen implicancias prácticas para los actores involucrados en el fenómeno emprendedor de las TIC. Concretamente, el presente estudio ha puesto en evidencia la importancia de la inversión en relaciones de lazos débiles entre los emprendedores. El desarrollo del capital social depende de un apoyo significativo para que haya construcción y mantenimiento de relaciones. Por lo tanto, las inversiones en entrenamiento en el área técnica y gerencial deben ser acompañadas de una ca-

pacitación que facilite la construcción social de redes informales entre los empresarios. El Estado y los organismos de fomento pueden desempeñar un importante papel apoyando a los empresarios en este sentido.

## Referencias

- Aldrich, H. E. y Zimmer, C. (1986). Entrepreneurship through social networks. En D. Sexton y R. Smilor (Eds.), *The art and science of entrepreneurship* (pp. 3-23). Cambridge, MA: Ballinger.
- Artes, R. (1998). Aspectos estatísticos da análise fatorial de escalas de avaliação. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25 (5). Recuperado de <http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/r255/index255.htm>
- Bastos, A. y Bittencourt, V. (2009). Cognição e ação nas organizações. En E. Davel, y S. Constant Vergara, (Orgs.), *Gestão com pessoas e subjetividade* (3ª Ed.). São Paulo: Atlas,
- Becker, G. V. y Lacombe, B. M. B. (2003). *Colocando luz em quem tem "idéias luminosas": Competências do Empreendedor de Base Tecnológica*. Anais 27º Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração. Atibaia-SP.
- Boissevain, J. (1974). *Friends of friends: Networks, manipulators and coalitions*. New York: St. Martin's Press.
- Borgatti, S. P. y Halgin, D. S. (2011). On the network theory. *Organization Science*, 22 (5), 1168-1181.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. y Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Borges Jr., C. V. (2004). *Características e contribuições das redes para o desenvolvimento das pequenas e médias empresas*. Anais 28º Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, Curitiba-PR.
- Brotheridge, C. M. y Lee, R. T. (2003). Development and validation of the Emotional Labour Scale. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76.
- Brown, D. W. y Konrad, A. M. (2001). Granovetter was right: The importance of weak ties to a contemporary job search. *Group & Organization Management*, 26 (4).
- Cross, R. y Prusak, L. (2002). *The people who make organizations go – or stop*. Boston, EUA: Harvard Business Review.
- Eby, L. (1997). Alternative forms of mentoring in changing organizational environments: A conceptual extension of the mentoring literature. *Journal of Vocational Behavior*, 51, 125-144.
- Gardner, H. (1995). *A nova ciência da mente*. São Paulo: Edusp.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6), 1360-1380.
- Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91, 481-510.
- Granovetter, M. (1992). Problems of explanation in economic sociology. En N. Nohria y R. Eccles (Eds.), *Networks and organizations: Structure, form and action* (pp. 25-56). Boston: Harvard Business School Press.
- Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1995). *Multivariate data analysis (with readings)* (4ª Ed). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Hanneman, R. A. (2001). *Introducción a los métodos de análisis de redes sociales*. Departamento de Sociología de la Universidad de California Riverside.
- Higgins, M. C. y Kram, K. E. (2001). Reconceptualizing mentoring at work: A developmental

- network perspective. *Academy of Management Review*, 26 (2), 264-288.
- Inkpen, A. C. y Tsang, E. W. K. (2005). Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30, 1, 146-165.
- Krackhardt, D. (1992). The strength of strong ties: The importance of philos in organizations. En N. Nohria y R. G. Eccles (Eds.), *Networks and organizations: Structure, form, and action* (pp. 216-239). Boston: Harvard Business School Press.
- Krackhardt, D. y Hanson, J. (1993). Informal networks: The company behind the chart. *Harvard Business Review*, 71 (4), v104-111.
- Kram, K. E. (1985). *Mentoring at work: Development relationships in organizational life*. Glenview IL: Scott, Foresman.
- Kostoglou, V. (2011). Higher technological education graduates' entrepreneurship: Results and conclusions of a nation-wide research study. *iBusiness*, 3, 4, 332-338.
- Kuipers, K. J. (1999). *Formal and informal networks in the workplace* [Tese Ph.D.]. Stanford University, Stanford, Calif.
- Lago Jr., M. W. (2008). *Redes sociais intraorganizacionais e os processos de mudanças organizacionais: estudo em uma empresa de tecnologia da informação*. III Congresso Brasileiro de Psicologia Organizacional e do Trabalho. Florianópolis, - SC, v. 01.
- Lazega, E. (1998). *Réseaux sociaux et structures relationnelles*. París: Presses Universitaires de France.
- Levinson, D. J., Darrow, C. N., Klein, E. B., Levinson, M. A. y McKee, B. (1978). *Seasons of a man's live*. New York: Knopf.
- Macambira, M. O. (2009). *Comprometimento organizacional e redes sociais informais: a estrutura das relações interpessoais e o vínculo com a organização* [Mestrado em Psicologia da UFBA], Salvador-BA.
- Marinho-da-Silva, M. C. (2003). *Redes sociais intraorganizacionais informais e gestão: um estudo nas áreas de manutenção e operação da planta HYCO-8, Camaçari, BA* [Dissertação Mestrado]. Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, NPGA, Salvador-BA.
- Marteletto, R. M. (2001). Analysis of social networks - Application in the studies of information transfer. *Ciência da Informação* 30, 1.
- Marteletto, R. M. y Oliveira-e-Silva, A. B. (2004). Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, 33 (3), 41-49.
- Melo, P. T. N. B. y Régis, H. P. (2012). Stakeholders relevantes no perfil dos gestores dos pontos de cultura no grande Recife. *Revista Organizações em Contexto*, 8, 109-136.
- Mitchell, R. K., Busenitz, L., Lant, T., McDougall, P. P., Morse, E. y Smith, J. B. (2002). Toward a theory of entrepreneurial cognition: Rethinking the people side of entrepreneurship research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27 (2).
- Monteiro, M., Régis, H. P. y Melo, P. (2010). Redes sociais: o caso dos confeccionistas do APL de Santa Cruz do Capibaribe PE. *Revista de Negócios*, 15, 49-65.
- Nahapiet, J. y Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23, 242-266.
- Pasquali, L. (1998). Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25 (5). Recuperado de <http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/r255/index255.htm>
- Quiroga, A. (2003). *Introducción al análisis de datos reticulares: prácticas con Ucinet 6 y NetDraw 1 Versión 1*. Departamento de Ciencias Políticas, Universidad Pompeu Fabra.

- Regis, H. P. (2005). *Construção social de uma rede informal de mentoria nas incubadoras de base tecnológica do Recife* [Tese de Doutorado]. Propad – Programa de Pós-Graduação em Administração. UFPE, Recife.
- Regis, H. P., Dias, S., Falk, J. A. y Bastos, A. V. B. (2008). Entrepreneurial networks: Mentoring conceptions in Brazilian technology incubators. *The Publication Series of Lahti University of Applied Sciences*, 59, 91-97.
- Regis, H. P., Bastos, A. V. B. y Dias, S. (2006). *Redes sociais informais: o caso das incubadoras de base tecnológica do Recife*. Anais do II CBPOT. Brasília-DF.
- Robinson, P. B., Stimpson, D. V., Huefner, J. C. y Hunt, H. K. (1991). An attitude approach to the prediction of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 15 (4), 13-32.
- Rodrigues, C. L. C. y Regis, H. P. (2011). *Estilos de liderança em TI na Administração Pública*. Décima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCi 2011, Orlando-FL.
- Rossoni, L. (2006). *A dinâmica de relações no campo da pesquisa em organizações e estratégia no Brasil: uma análise institucional* [Dissertação-Mestrado em Administração]. UFPR, Curitiba-PR.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S., Burt, R. S. y Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23, 393-404.
- Santos, M. V. (2004). *Redes sociais informais e compartilhamento de significados sobre mudança organizacional: estudo numa empresa petroquímica* [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Scott, J. (2000). *Social network analysis: A handbook* (2ª Ed.). Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Sullivan, R. (2000). Entrepreneurial learning and mentoring. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 6 (3).
- Wasserman, S. y Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Waters, L., McCabe, M., Kiellerup, D. y Kiellerup, S. (2001). *The hole of career-related support and psychosocial support in a formal mentoring program designed to assist new business start-up*. Paper presented at Academy of Management Conference, Washington, DC, August.