

Dossier «Xarxes socials, economia i empresa»

ELS PROCESSOS DE TRANSMISSIÓ D'INFORMACIÓ

Organitzacions, xarxes socials i gestió del coneixement

Agustí Canals

Professor dels Estudis de Ciències de la Informació i la Comunicació (UOC)

RESUM Les xarxes socials tenen un paper molt rellevant com a substrat sobre el qual es produeixen la majoria dels processos relacionats amb la transmissió d'informació i la generació i transferència de coneixement. La gestió del coneixement, que té com una de les seves funcions aconseguir optimitzar aquests processos a les organitzacions, ha de tenir en compte aquesta funció essencial de les xarxes socials. En aquest article descrivim alguns dels mecanismes concrets pels quals l'estructura de les xarxes socials influeix en l'efectivitat de la transmissió d'informació i també de la creació i transferència de coneixement. A partir d'això es poden deduir algunes consideracions sobre les característiques de les xarxes socials que són més indicades en cada cas per a la consecució dels objectius de l'organització. La gestió del coneixement ha de saber utilitzar les xarxes existents i, si és possible, aconseguir que aquestes xarxes adoptin l'estructura més adequada.

PARAULES CLAU xarxes socials, gestió del coneixement, organització, gestió d'informació

Organisations, Social Media, and Knowledge Management

ABSTRACT *Social media play a relevant role as the basis to most processes related to information transfer as well as knowledge creation and transfer. In order to optimise those processes in organisations, knowledge management needs to take into account essential function of social media. In this article we describe some of the specific mechanisms by which a social media structure influences the effectiveness of information transfer and knowledge creation and transfer. Based on this, we put forward some considerations on the most suitable features of social media to meet organisational objectives. Knowledge management must be able to use existing social media and, if possible, to have those media adopt the most adequate structure.*

KEYWORDS *social media; knowledge management; organisation, information management*

Introducció

Quan sentim el terme *xarxes socials*, normalment pensem en el conjunt de persones interrelacionades a través de les plataformes en línia anomenades «mitjans socials» com és ara, per esmentar les més populars, Facebook

o Twitter. Però no calen els mitjans socials, ni tan sols Internet, perquè existeixin les xarxes socials. De fet, de xarxes socials n'hi ha des del moment que els humans (o els seus avantpassats) van començar a viure en comunitat. Qualsevol grup de persones entre les quals s'estableixi algun tipus de relacions que les enllacin entre elles ja formen una xarxa social. Fins i tot podem dir que també formen xarxes socials les interrelacions entre famílies, empreses, ciutats o països.

És evident, doncs, que les xarxes socials són presents a tota la societat, i en particular a les organitzacions, tant a les empreses privades com a les institucions públiques i al tercer sector. Els membres de les organitzacions formen xarxes socials entre ells i amb persones de fora de l'organització i les organitzacions com a tals formen xarxes socials amb altres organitzacions. Conèixer com es formen aquestes xarxes i els efectes que tenen en els processos que es duen a terme dins de les organitzacions i entre elles és important. Ens permet entendre millor com funcionen les organitzacions i ens ajuda a gestionar-les millor.

Un dels aspectes en els quals les xarxes socials tenen un rol més rellevant és la difusió d'informació, i com a conseqüència, també en els processos de creació i de transferència de coneixement. Si volem gestionar bé la informació i el coneixement, doncs, hem de tenir en compte les xarxes socials. En aquest article veurem alguns dels aspectes de les xarxes socials que són més rellevants a l'hora de gestionar el coneixement a les organitzacions. Començarem repassant alguns conceptes bàsics sobre la importància de la informació i el coneixement a les organitzacions. Seguidament veurem com les xarxes socials fan un paper molt important en la transmissió d'informació i els efectes que pot tenir això a les organitzacions. I en acabat examinarem l'efecte de les xarxes socials en els processos de creació i transferència de coneixement, que van més enllà de la simple transmissió d'informació.

1. Informació i coneixement a les organitzacions

Una organització es pot definir, de manera senzilla, com una estructura social dissenyada per fer coses a través de la cooperació d'individus (Kadushin, 2012). Podem dir, doncs, que una organització persegueix una sèrie d'objectius, que poden ser implícits o explícits, i que els individus que la formen s'estructuren i actuen de manera conjunta per tal d'assolir aquests objectius. Tan sols a partir d'aquesta definició, ja podem veure que el paper tant de la informació com del coneixement hi serà ben rellevant. Per poder actuar adequadament es necessita coneixement sobre el món que ens envolta i sobre l'efecte que poden tenir-hi les nostres accions. I la informació és necessària per poder-se coordinar i per poder adquirir nou coneixement.

Tant el concepte d'informació com el de coneixement tenen moltes facetes i això fa que siguin difícils de definir de manera senzilla. Tot i que el coneixement ha estat una de les preocupacions fonamentals de l'home des de l'inici de la filosofia (Nonaka i Takeuchi, 1995) i que la informació ha esdevingut en els darrers temps un dels elements clau de diverses disciplines científiques (Gleick, 2011), encara no s'ha arribat a fer-ne una definició clara i universal. I, segurament per això, tampoc no hi ha un consens sobre la relació entre informació i coneixement.

Sense voler entrar aquí en profunditat en aquest tema, sí que és necessari descriure, a grans trets, el que entendrem aquí per informació i coneixement. El coneixement és allò que permet a un agent determinat interpretar i entendre el seu entorn i actuar en conseqüència. Així, el nostre coneixement sobre les normes de circulació fa que puguem preveure (si més no en teoria) el comportament dels altres conductors i conduir de la manera adequada per arribar al nostre destí. La informació, en canvi, és tot allò que l'agent pot extreure del seu entorn que li permeti modificar la seva base de coneixement. Per exemple, sabem que el codi de circulació permet anar a una velocitat màxima per la carretera. Ara bé, si veiem un senyal que limita la velocitat a un lloc concret, aquesta informació ens fa modificar el nostre coneixement: ara ja sabem que no podem anar a 100 km/h, sinó que hem de reduir a 60 km/h. Notem que, així com el coneixement és una propietat de l'agent, la informació és quelcom extern. L'agent troba la informació en el seu entorn, i també pot ser que actuï sobre l'entorn de manera que altres agents hi puguin trobar informació. Aleshores es produeix la transmissió d'informació i, com a conseqüència, la transferència de coneixement. En el nostre exemple, les autoritats de trànsit posen un senyal a un tram perquè els conductors adquireixin el coneixement necessari per poder-hi conduir amb seguretat. Aquestes idees estan presentades més en detall en algun treball anterior (Boisot i Canals, 2004).

El lector haurà notat que al paràgraf anterior ens hem referit sempre al coneixement de l'«agent» i no al de l'individu o la persona. Això és perquè la definició de coneixement és prou general perquè es pugui aplicar a qualsevol ens amb capacitat d'actuar (és a dir, a qualsevol agent). Així, de coneixement en poden tenir, evidentment, les persones, però també els animals, els robots o els sistemes experts. I també podem pensar que hi ha coneixement a diversos nivells: cadascun dels membres d'una empresa té un coneixement individual, però l'empresa en conjunt també té un coneixement, perquè és un agent capaç, per exemple, d'interpretar el mercat i actuar-hi de la manera que sigui més escaient per als seus interessos.

La gestió del coneixement s'ocupa de crear les condicions perquè el coneixement de les organitzacions en conjunt s'adeqüi al màxim al que necessita per complir el seus objectius. Això vol dir que s'ha d'ocupar tant del coneixement organitzatiu en general com del coneixement que cadascun dels membres de l'organització necessita per a dur a terme les seves tasques individuals. La gestió del coneixement ha de tenir com a objectiu optimitzar els processos de generació i transmissió del coneixement, tant els interns com els que involucren elements externs a l'organització. I ha de tenir en compte tant el coneixement necessari per a l'operativa del dia a dia com el coneixement de caire més estratègic. Si hem dit que una organització és una estructura social, no és res d'estrany que en tots aquests temes les xarxes socials hi influeixin, com veurem a continuació.

2. El paper de les xarxes socials

En la majoria dels processos relacionats amb la informació i el coneixement, les xarxes socials hi fan un paper molt important. A continuació veurem que la transmissió d'informació es produeix moltes vegades a través dels «camins» que configuren les xarxes socials, i que tant a l'hora de generar coneixement com de transferir-lo d'uns agents a uns altres, les configuracions de les xarxes socials tenen efectes sobre l'eficàcia i l'eficiència del procés.

2.1. Transmissió d'informació

Per la teoria de la informació sabem que la transmissió d'informació entre un emissor i un receptor es fa per un canal (Shannon, 1948). Normalment aquest canal s'entén com un mitjà pel qual circula la informació, com l'aire o els cables de telèfon. Però la majoria de vegades perquè es transmeti la informació hi ha d'haver també el que podríem anomenar un «canal social». És a dir, un lligam entre emissor i receptor que faciliti la comunicació. Pot ser que es coneguin prèviament, pot ser que siguin al mateix lloc al mateix moment, pot ser que comparteixin uns codis culturals i lingüístics, etc. Si ens hi fixem, veiem que aquest tipus de lligams són els que configuren les xarxes socials. Així, doncs, podríem dir que la informació «viatja» per les xarxes socials. Per exemple, si un treballador s'assabenta d'una bona oferta de feina a la seva empresa, ho farà saber entre els seus coneguts, a qui li sembli que pot interessar. No ho dirà al seu veí si no el coneix i no sap que aquella oferta li podria anar bé.

Ara bé, perquè hi hagi transmissió d'informació també cal que emissor i receptor compleixin alguns requisits. Per part de l'emissor, normalment cal que hi hagi voluntat d'emetre la informació. És veritat que de vegades la informació s'emet involuntàriament, ja sigui oralment o per escrit, o a través de llenguatge no verbal. Però el més normal és que l'emissor codifiqui voluntàriament un missatge per fer-lo arribar als possibles receptors. Aquests receptors, per la seva part, d'entrada han d'estar atents al missatge. I això no és tan fàcil, especialment quan hi ha una gran sobrecàrrega d'estímul a l'entorn que competeixen per la nostra atenció (Davenport i Beck, 2001). A més, cal que els receptors coneguin el codi en el qual s'ha emès el missatge i tinguin prou coneixement del context per interpretar-lo. És el que Shannon i Weaver (1963) anomenen, respectivament, el problema semàntic i el problema de l'efectivitat.

Una de les condicions prèvies per a fer una bona gestió del coneixement és gestionar bé la informació (Canals, 2003). Atenent al que acabem de veure, doncs, caldrà que es tinguin en compte les xarxes socials com a suports pels quals circulen els fluxos d'informació i les característiques dels actors que formen part de la xarxa des d'un punt de vista informacional.

Des d'un punt de vista de la xarxa social vista en conjunt, un aspecte interessant és com s'hi difon la informació. És a dir, com una informació que es genera per primer cop a un dels nodes de la xarxa es va difonent per tots

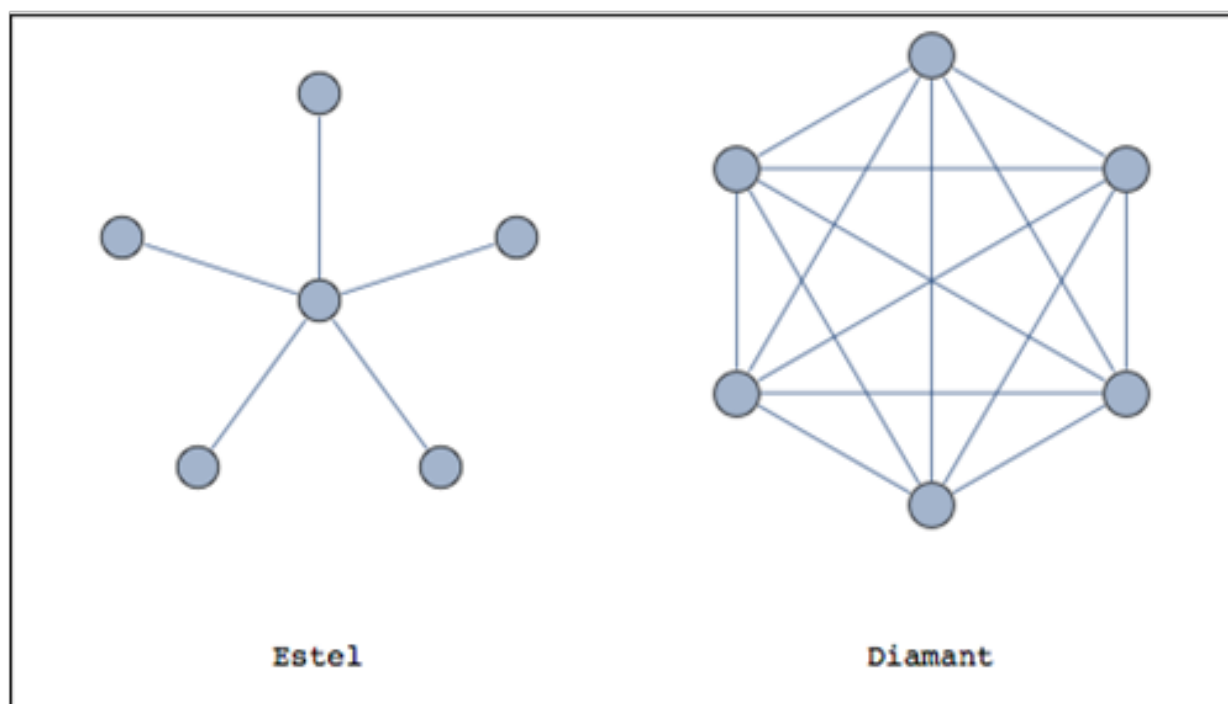
els altres. Suposant que la transmissió entre els nodes es produeix normalment perquè compleix les condicions que hem vist anteriorment, la rapidesa amb la qual la informació es difon a la xarxa depèn força de l'estructura. En una xarxa poc densa (amb poques connexions) i amb una distància mitjana entre nodes molt alta (el que es coneix com a *camí mitjà*) costarà molt més difondre una informació que en una amb camí mitjà baix (el que sovint s'anomena un *món petit*, i que és una característica força freqüent a les xarxes socials) (Barabási, 2002; Watts i Strogatz, 1998). En el cas que hi hagi errors en la transmissió (com en el popular joc infantil del «telèfon» on un missatge que es va passant d'un a l'altre a cau d'orella acaba essent irreconeixible), la transmissió pot ser molt més lenta i és possible que no arribi a difondre's a tota la xarxa.

Un concepte que cal destacar en la difusió d'informació a les xarxes socials és el dels *lligams febles* (Granovetter, 1973). La idea és que la informació que podem rebre de les persones que tenim a prop i amb qui tenim una relació més estreta és probable que no constitueixi una gran novetat per a nosaltres, ja que ens movem en el mateix entorn. Podem dir que és més difícil que sigui informació que ens permeti augmentar o modificar gaire el nostre coneixement. En canvi, la informació que ens pot arribar de persones més llunyanes, amb qui podem tenir una relació menys estreta (un enllaç més «feble»), pot ser-nos molt més útil perquè ve d'entorns amb els quals no tenim gaire contacte.

En vista de tots aquests mecanismes, és clar que els actors de la xarxa que puguin accedir més ràpidament als fluxos d'informació i controlar-los tindran un avantatge sobre els altres. Els nodes més centrals, per exemple, com que la informació tendirà a passar per la seva posició, sovint poden accedir-hi abans i, a més, decidir si la retransmeten i a qui ho fan. Hi ha diverses mesures possibles de centralitat dels nodes d'una xarxa en les quals no podem entrar en profunditat aquí (vegeu Borgatti, 2005; Canals *et al.*, 2012; Newman, 2010; Wasserman i Faust, 1994), però la majoria tenen importància en la difusió d'informació, amb matisos lleugerament diferents.

A la figura 1 podem veure dos tipus ideals ben diferents d'estructura de la xarxa social d'una organització. A la primera, que anomenarem estel per la forma que té, hi ha un node central pel qual ha de passar per força tota la informació que circula per la xarxa. La segona, en canvi, que té forma de diamant, està altament cohesionada: tothom està connectat amb tothom. Evidentment, són casos extrems que poques vegades es donen al món real, però ens seran útils per a discutir uns quants conceptes.

Figura 1. Dos models ideals d'estructura de la xarxa social a les organitzacions



Una pregunta que ens podem fer és si per a l'organització serà millor una estructura de la xarxa social dels seus membres de tipus estel o de tipus diamant. A partir del que hem vist sobre la difusió d'informació en xarxes, sembla clar que aquesta es difondrà molt més fàcilment a l'estructura de tipus diamant. Cada node té moltes més vies d'entrada i sortida d'informació i tothom té connexió directa amb tothom, la qual cosa n'assegura una difusió ràpida. Però a més, a l'estructura de tipus estel tota la informació ha de passar per un únic node. Segons la capacitat del node central per a processar-la, pot convertir-se en un coll d'ampolla i dificultar molt la fluïdesa del procés. Així, doncs, si a l'empresa o institució li interessa fomentar la difusió d'informació, sempre és millor una estructura de tipus diamant, però si necessita controlar els fluxos d'informació, millor que tingui una estructura de xarxa social de tipus estel, sempre que l'individu central sigui l'adequat. Cal recordar que l'estructura de la xarxa social no ha de coincidir necessàriament (i sovint no hi coincideix) amb l'estructura formal reflectida a l'organigrama.

Ara bé, des del punt de vista dels individus, la cosa canvia. Mentre que a l'estructura de tipus diamant tothom es troba en les mateixes condicions, a l'estructura de tipus estel qui ocupa la posició central sembla clar que té una situació privilegiada. Tota la informació que transita per la xarxa passa pel node central, i aquest la coneix abans que ningú més (excepte l'emissor). Si això no li provoca problemes de sobrecàrrega, té un avantatge clar, ja que pot utilitzar la informació, i fins i tot té el poder de decidir quina informació transmet i quina no i a qui segons els seus interessos. Novament, si els seus interessos coincideixen amb els de l'organització, no és un problema, però això no sempre és així.

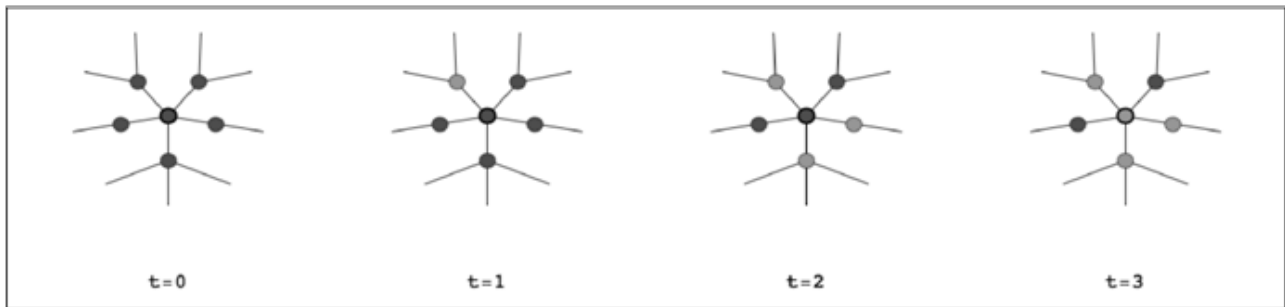
Situacions com la que es produeix a l'estructura de tipus estel amb el node central reben el nom de *forats estructurals* (Burt, 1992). La idea és que un element de la xarxa que connecta amb dos nodes o grups de nodes que no estan connectats per cap altra via aprofita (o «omple») un forat estructural, cosa que li confereix el control sobre la comunicació entre les dues parts i, per tant, un grau de poder considerable.

2.2. Generació i transferència de coneixement

Les idees anteriors sobre la transmissió d'informació a les xarxes són importants a l'hora d'analitzar els processos relacionats amb el coneixement, ja que tal com hem vist cal que es transmeti informació per a transferir coneixement i també es necessita informació per a generar-ne de nou. Però caldrà tenir en compte altres coses. Tal com proposen algunes teories sobre el capital social (Inkpen i Tsang, 2005; Nahapiet i Ghoshal, 1998), les xarxes socials es poden utilitzar per tenir accés a altres recursos a més de la informació, com és ara influència, control o solidaritat social (Sandefur i Laumann, 1998). I aquests altres recursos també tenen un paper en la generació i transferència de coneixement.

Per exemple, no sempre que un actor rep una informació que podria fer canviar la seva base de coneixement realment això passa. Pot succeir que, si l'actor no es refia de qui li ha enviat la informació o bé no el coneix, no creu que el que li arriba sigui suficient per canviar les seves creences sobre l'entorn, el seu coneixement. Hi ha transmissió d'informació, però no transferència de coneixement. En alguns casos, els actors només canvien el seu coneixement quan la mateixa informació els arriba de manera independent d'un percentatge dels seus veïns a la xarxa. Per exemple, a la figura 2 veiem una seqüència temporal en la qual només fins que tres dels cinc veïns del node central emeten una informació (és a dir, es posen de color gris clar), aquest node no canvia el seu coneixement tornant-se del mateix color. També hi pot haver transmissió d'informació però no de coneixement quan l'actor que la rep no pot interpretar-la perquè no domina el codi en què s'ha enviat el missatge, o bé perquè no té una base de coneixement prèvia suficient per a interpretar-la.

Figura 2. Difusió de coneixement segons un llindar. El node central incorpora la informació a la seva base de coneixement després que tres dels seus cinc veïns ho han fet, ja que té un llindar del 50%.



També la generació de coneixement a les organitzacions és un procés complex. Sovint requereix l'acció conjunta de grups d'individus que puguin compartir fàcilment informació i també transferir-se entre ells coneixement tàcit. Per això, en organitzacions que basen la seva activitat en la generació de nou coneixement com les empreses innovadores, les estructures del tipus diamant poden ser, no tan sols millors, sinó imprescindibles. Fins i tot des del punt de vista individual de l'individu central d'una estructura inicialment del tipus estel, pot ser beneficiós a la llarga renunciar a la posició privilegiada que té per anar cap a una estructura més de tipus diamant que afavoreixi la creació de coneixement, de la qual es pot beneficiar tothom.

En la literatura sobre aprenentatge organitzacional es fa sovint la distinció entre l'exploració de noves possibilitats i l'explotació del que ja es coneix (March, 1991). Totes dues són necessàries, però és molt difícil aconseguir que les estructures d'una organització s'adaptin bé a totes dues. Sovint el que va bé per a l'exploració no va bé per a l'explotació. En el cas de les xarxes socials, una estructura de tipus estel pot tenir tot el sentit, perquè el que interessa és optimitzar l'eficiència dels processos coneguts. I això es pot fer bé en una estructura jeràrquica i burocratitzada. En canvi, per a l'exploració, que requereix la generació de nou coneixement, les estructures de tipus diamant semblen les més adequades. Les organitzacions que millor balancegen les dues activitats ho fan sobre la base de la convivència de dos tipus d'estructures. Cada part de l'organització adopta la que va millor a la seva activitat d'explotació o d'exploració. És probable, doncs, que a la xarxa social de moltes organitzacions hi hagi parts que tendeixin més a estructura d'estel i d'altres a estructura de diamant.

Un exemple molt estudiat de grups que necessiten una alta capacitat d'aprenentatge i de generar coneixement són les anomenades comunitats de pràctica (Wenger, 1998). A les comunitats de pràctica que funcionen se sol establir una xarxa social molt densa (de tipus diamant) amb lligams forts en la qual la transmissió de coneixement, especialment coneixement tàcit, és més fàcil. No n'hi ha prou de transmetre's informació.

Tot i els avantatges que hem vist per a la generació de coneixement, però, una estructura cohesiva també pot tenir algun inconvenient. Quan un grup està molt cohesionat, la densitat de comunicació amb els membres del grup fa que es pugui reduir molt la connexió amb l'exterior. Això pot dificultar que entrin idees noves, que són essencials per a la creació de nou coneixement. Per això són importants els enllaços febles que hem mencionat anteriorment. Tampoc és bona una estructura molt cohesionada de tipus estel quan el que es pretén és aprofitar els forats estructurals de la xarxa. Per exemple una agència de *head hunting* el que fa és precisament posar en contacte empreses que necessiten cobrir llocs de treball amb professionals que ho poden fer. Si hi ha altres lligams entre les empreses i els professionals, com és ara a través de portals *online*, el valor del servei de l'agència disminueix molt.

Diversos estudis sobre els fluxos de coneixement en organitzacions innovadores, com és ara les que se situen a clústers geogràfics especialitzats en noves tecnologies (Canals *et al.*, 2008; Saxenian, 1994), confirmen que aquest necessari ingredient de coneixement nou provinent de l'exterior sol venir d'enllaços febles a les xarxes socials personals dels treballadors. Tanmateix, aquest tipus d'aportacions també el pot fomentar l'organització de manera més o menys formalitzada. Aquesta és la intenció que hi ha al darrere de l'establiment d'algunes aliances empresarials i de la presència d'alts càrrecs d'algunes empreses en els consells d'administració d'altres i que dona lloc al que es coneix com a conselleries creuades. Tots dos fenòmens es poden estudiar mitjançant

l'anàlisi de les xarxes socials que produeixen. En el primer cas són xarxes on els nodes són organitzacions que estan connectades si tenen algun tipus d'aliança, i en l'altre xarxes bipartides on hi ha uns nodes corresponents a les empreses i els altres als directius. Un directiu estarà connectat a les empreses en les quals participa com a membre del consell d'administració.

En els últims anys les TIC han facilitat que empreses i institucions puguin establir formes de coordinació amb altres organitzacions que ja no segueixen els patrons tradicionals d'acords contractuals entre estructures burocràtiques, sinó que tenen un caràcter molt més de sistema social informal en el qual la confiança, la presa de decisions distribuïda i la negociació constant són elements fonamentals. Això ha donat lloc a sistemes relativament estables d'actors autònoms però interdependents que no són ni organitzacions jeràrquiques ni mercats i s'anomenen organitzacions xarxa. Aquest tipus d'organitzacions han demostrat que poden ser més eficients que les tradicionals en l'adquisició de coneixement i en la resolució de problemes gràcies a la seva actuació descentralitzada, i també més eficaces en la resolució de problemes perquè poden abordar-los i trobar-hi solucions de manera col·lectiva.

Conclusions

La importància de les xarxes socials com a substrat sobre el qual es produeixen els processos de transmissió d'informació i de generació i transferència de coneixement fa que sigui inevitable considerar-les en tota aproximació a la gestió del coneixement a les organitzacions. Però cal fer-ho tenint en compte que no es poden controlar mai del tot. És cert que se'n poden crear de formals a partir dels organigrames. I es pot mirar de fomentar-ne d'informals mitjançant, per exemple, el disseny arquitectònic, la formació d'equips de treball, la definició d'espais apropiats com les cafeteries o la utilització de mitjans socials en línia. Però les xarxes socials són sistemes complexos (Amaral i Ottino, 2004; Newman, 2010), i per tant presenten propietats d'autoorganització que no permeten dominar-les com si fossin sistemes mecànics (Solé, 2009). La gestió del coneixement ha de ser capaç de detectar les xarxes existents per a aprofitar-les i fomentar la generació de lligams que les facin evolucionar cap a l'estructura que sigui més convenient perquè la creació i la transferència de coneixement contribueixin a la consecució dels objectius de l'organització.

3. Agraïments

L'autor agraeix l'ajut financer de la Generalitat de Catalunya a través del grup de recerca KIMO (2014-SGR-1486) i del MINECO a través del finançament del projecte KIBIS (CSO2012-33959).

4. Bibliografia

- AMARAL, L. A. N.; J. M. OTTINO (2004). «Complex networks: Augmenting the framework for the study of complex systems». *The European Physical Journal B*. Vol. 38, pàg.147-162.
- BARABÁSI, A.-L. (2002). *Linked: The New Science of Networks*. Cambridge, MA: Perseus Publishing. ISBN 0-7382-0667-9.
- BOISOT, M. H.; A. CANALS (2004). «Data, information and knowledge: have we got it right?». *Journal of Evolutionary Economics*. Vol. 14, pàg. 43-67.
- BORGATTI, S. P. (2005). «Centrality and network flow». *Social Networks*. Vol. 27, pàg. 55-71.
- BURT, R. S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press. ISBN 0-674-84371-1.
- CANALS, A. (2003). *Gestión del conocimiento*. Barcelona: Gestión 2000. ISBN 84-8088-844-X.
- CANALS, A.; M. H. BOISOT; I. MACMILLAN (2008). «The spatial dimension of knowledge flows: a simulation approach». *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. Vol. 1, núm. 2, pàg. 175-204.

- CANALS, A.; A. DIAZ-GUILERA; J. L. MOLINA; B. PATRACA (2012). *Xarxes socials: fonaments i aplicacions*. Barcelona: Editorial UOC.
- DAVENPORT, T. H.; J. C. BECK (2001). *The attention economy*. Boston, MA.: Harvard Business School Press.
- GLEICK, J. (2011). *The information: A history, a theory, a flood*. Londres, UK: HarperCollins.
- GRANOVETTER, M. (1973). «The strength of weak ties». *American Journal of Sociology*. Vol. 78, núm. 6, pàg. 1360-1380.
- INKPEN, A. C.; E. W. K. TSANG (2005). «Social capital, networks, and knowledge transfer». *Academy of Management Review*. Vol. 30, núm. 1, pàg. 146-165.
- KADUSHIN, C. (2012). *Understanding social networks: Theories, Concepts, and Findings*. Nova York: Oxford University Press.
- MARCH, J. G. (1991). «Exploration and Exploitation in Organizational Learning». *Organization Science*. Vol. 2, núm. 1, pàg. 71-87.
- NAHAPIET, J.; S. GHOSHAL (1998). «Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage». *Academy of Management Review*. Vol. 23, núm. 2, pàg. 242-266.
- NEWMAN, M. E. J. (2010). *Networks: An Introduction*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- NONAKA, I.; H. TAKEUCHI (1995). *The knowledge-creating company*. Nova York: Oxford University Press. ISBN 0195092694.
- SANDEFUR, R. L.; E. O. LAUMANN (1998). «A paradigm for social capital». *Rationality and Society*. Vol. 10, núm. 4, pàg. 481-501.
- SAXENIAN, A. (1994). «Silicon Valley versus Route 128». *Inc.com*.
- SHANNON, C. E. (1948). «The Mathematical Theory of Communication». *Bell System Technical Journal*. Vol. 27, pàg. 379-423 i 623-656.
- SHANNON, C. E.; W. WEAVER (1963). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press. ISBN 0-252-72548-4.
- SOLÉ, R. V. (2009). *Xarxes complexes: del genoma a Internet*. Barcelona: Empúries.
- WASSERMAN, S.; K. FAUST (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK.: Cambridge University Press.
- WATTS, D. J.; S. STROGATZ (1998). «Collective Dynamics of 'small-world' networks». *Nature*. Vol. 393, pàg. 440-442.
- WENGER, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 0521663636.



Agustí Canals

acanalsp@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya

Professor dels Estudis de Ciències de la Informació i la Comunicació (UOC)

Llicenciat i màster en Ciències físiques per la Universitat Autònoma de Barcelona i MBA i doctor en Management Sciences per ESADE (Universitat Ramon Llull). Ha fet estudis de postgrau a les universitats nord-americanes de Penn State i Syracuse i ha estat investigador visitant a la Warwick Business School de la Universitat de Warwick, a la Wharton School de la Universitat de Pennsylvania i a la Saïd Business School de la Universitat d'Oxford. Durant la seva vida professional ha compaginat l'activitat acadèmica amb la gestió empresarial i la consultoria en els àmbits d'organització, sistemes d'informació i gestió del coneixement. La seva recerca se centra en temes relacionats amb la gestió estratègica de la informació i el coneixement, les xarxes socials i la complexitat a les organitzacions. Actualment és professor agregat de la Universitat Oberta de Catalunya, on va fundar els Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació, i també professor associat del Departament de Direcció General i Estratègia a ESADE. És també director del

grup de recerca consolidat KIMO sobre gestió de la informació i el coneixement a les organitzacions i del màster universitari de Gestió estratègica de la informació i el coneixement a les organitzacions de la UOC. Ha publicat diversos articles especialitzats en revistes internacionals i els llibres *Gestión del conocimiento* (Ediciones Gestión 2000, 2003) i *Xarxes socials: fonaments i aplicacions* (Editorial UOC, 2012).

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.

