

Quo vadis, KM? La complexitat com a nou paradigma per a la gestió del coneixement

Agustí Canals (acanalsp@uoc.edu)

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

Investigador (IN3-UOC)

Working Paper Series WP02-005

Data de publicació: novembre de 2002

<http://www.uoc.edu/in3/dt/20000/index.html>

RESUM

La importància creixent dels actius de coneixement ha fet que tot tipus d'organitzacions es preocupin darrerament per la gestió del coneixement. Tanmateix, se'n fa un enfocament força diferent des de cadascuna de les escoles de les disciplines clàssiques que hi tenen relació, tant a escala metodològica com a escala epistemològica. Partint de la distinció que fa Hollis entre les diverses aproximacions a les ciències socials, es fa una classificació dels diferents paradigmes que coexisteixen avui dia en el tractament d'aquest tema i s'assenyala la necessitat de progressar cap a una visió interdisciplinària però més integrada de la gestió del coneixement. Finalment, es proposa l'adopció d'un paradigma basat en la teoria de la complexitat.

PARAULES CLAU

gestió del coneixement, gestió de la informació, actius de coneixement, filosofia de les ciències socials, epistemologia, teoria de l'organització, gestió empresarial, complexitat

SUMARI

1. Introducció
 2. Gestió del coneixement
 - 2.1. Gestionar el coneixement?
 - 2.2. Regne de confusió
 - 2.3. Tradicions i enfocaments
 3. Aproximacions a les ciències socials
 - 3.1. Explicar enfront de comprendre
 - 3.2. Estructura i acció
 - 3.3. El model de classificació de Hollis
 - 3.4. Classificació de paradigmes, enfocaments...
 4. Enfocaments de la gestió del coneixement.
 - 4.1. La gestió del coneixement com a disciplina
 - 4.2. Classificació de paradigmes à la Hollis
 - 4.3. La complexitat com a paradigma
 5. Conclusions
- Bibliografia

Quo vadis, KM? La complexitat com a nou paradigma per a la gestió del coneixement

1. Introducció

És una opinió gairebé general en l'actualitat que estem en un període de transició entre l'era industrial i l'era de la informació. Ja als anys setanta el sociòleg Daniel Bell (1973) va començar a parlar de la societat postindustrial i del paper que la informació i el coneixement haurien de tenir en el nou entramat social. Des de llavors, un gran nombre d'estudiosos ha anat aprofundint en aquest tema des de tots els punts de vista. Cada vegada més, sembla que estem davant un canvi social de gran magnitud, equiparable al que es va produir entre la societat de caçadors i recol·lectors i la societat agrícola o al que va dur d'aquesta societat a la societat industrial.

La transformació es fa palesa en tots els àmbits de la societat, tal com es pot veure en la monumental obra del sociòleg Manuel Castells (1996; 1997; 1998), però on probablement l'efecte se sent de manera més important és en l'esfera econòmica.

En la societat industrial, la informació es considera només un suport a les activitats fonamentals de l'economia. La funció de producció utilitzada tradicionalment en les anàlisis econòmiques de l'empresa només té en compte com a recursos fonamentals el capital i el treball. La informació només es considera un element de suport en la presa de decisions i intervé en el mecanisme econòmic sols a través del preu que assoleix. La resta es deixa en mans de l'"eficiència" del sistema.

Tanmateix, economistes com Hayek (1945), Coase (1937) o Arrow (1973) ja donen un paper més important a la informació en les seves anàlisis. Aquests punts de vista aniran prenent més importància a mesura que l'era industrial deixa pas a l'era informacional^[1] i les activitats relacionades amb la informació i el coneixement són majoritàries en el panorama econòmic.

Les raons que hi ha al darrere del canvi de model social i econòmic són molt complexes i no entren dins l'abast d'aquest treball. Però hi ha dos elements que tenen un paper preponderant en aquest procés: el desenvolupament de les anomenades TIC (tecnologies de la informació i la comunicació) i la globalització creixent de l'economia.^[2] Aquests dos mateixos elements se situen també a la base de l'actual preocupació per la gestió del coneixement a les organitzacions. És evident que el coneixement ha estat necessari sempre en les organitzacions humanes, però per primera vegada els actius de coneixement són més importants que els materials.^[3] Han aparegut eines tecnològiques que permeten emmagatzemar, organitzar i recuperar representacions del coneixement en format electrònic. D'altra banda, a les organitzacions actuals cada vegada és més difícil difondre el coneixement pels conductes tradicionals. Aquesta activitat moltes vegades es fonamentava en la transmissió de coneixement tàcit, en la qual és molt important el contacte directe. Avui dia, moltes organitzacions actuen en un àmbit territorial molt més ampli i els seus integrants estan escampats pel món a molta distància l'un de l'altre. Cal trobar, doncs, noves maneres de crear i transmetre coneixement que utilitzin les TIC.

1. Terme utilitzat per Castells (1996) per a indicar que en tota la història de la societat humana sempre hi ha hagut informació i no és adequat parlar de "societat de la informació".

2. Laurence Prusak afegeix a aquests dos factors un tercer: una emergent visió de l'organització centrada en el coneixement (Prusak, 2001).

3. El valor comptable de moltes empreses actuals, especialment de les de l'anomenada "nova economia", és molt més petit que el valor que els dona el mercat segons el preu de les seves accions a borsa. Això és, sens dubte, degut a què el sistema comptable actual només té en compte els actius materials (tret d'algunes excepcions com el fons de comerç o les patents) i en canvi el mercat valora molt els actius immaterials, els actius de coneixement.

D'aquesta manera, el terme "gestió del coneixement" ha esdevingut els darrers anys un dels més utilitzats a l'hora d'analitzar les necessitats de les organitzacions en la nova economia de la informació. El pes creixent dels actius de coneixement, el valor del capital intel·lectual i la importància dels recursos informacionals fan que les organitzacions de tot tipus es plantegin la necessitat de fer una gestió que en permeti optimitzar el rendiment.

Fins no fa gaire,^[4] tret d'alguns casos,^[5] el tractament que s'ha fet fins ara d'aquest problema és de caire molt pràctic, sense gaire preocupació pels fonaments conceptuals. En la majoria dels estudis sobre aquest tema, la preocupació se centra en factors com les eines tecnològiques de suport a la gestió del coneixement (Frappaolo i Toms, 1997), la valoració dels actius immaterials, l'anomenat capital intel·lectual (Stewart, 1997; Edvinsson i Malone, 1997; Brooking, 1999) o bé la gestió de recursos humans (Lank, 1997), sense bastir una fonamentació teòrica que integri tots els elements necessaris per a una correcta anàlisi del tema.

Podem trobar tres raons fonamentals per a aquest fenomen. La primera fa referència a la segona part de l'expressió "gestió del coneixement": el coneixement. Des dels seus inicis, la filosofia, la psicologia, la biologia i altres disciplines s'han preocupat d'aquest tema sense arribar ni tan sols a una definició clara del concepte (Canals, 2000). No és estrany, doncs, que sigui difícil de teoritzar sobre com es gestiona un element tan complex.

La segona raó és de caire més prosaica. Quan apareix un terme que fa fortuna en el món empresarial i, com a conseqüència, esdevé una bona targeta de presentació, es produeix el fenomen conegut com a *bandwagon effect*. El terme en qüestió es converteix en una espècie d'atractor d'un gran nombre d'iniciatives disperses que tenen molta, poca o de vegades cap relació amb el concepte original. Els impulsors d'aquestes iniciatives pretenen aconseguir una major visibilitat, un major prestigi i, en darrer terme, rendibilitzar els seus projectes "pujant al carro" que està de moda. Així, podem trobar sota el nom de "gestió del coneixement" des de sistemes informàtics fins a planificació de recursos humans, passant per estratègies de canvi organitzacional. Inevitablement, la conseqüència n'és que el concepte original resta completament desdibuixat.

La tercera raó té una certa relació amb la segona, però és una mica més profunda. La gestió del coneixement té com a objectiu l'organització i una organització és un sistema social. Aleshores, qualsevol plantejament de la gestió del coneixement tindrà els problemes amb els quals s'enfronten les ciències socials des del punt de vista epistemològic. A *The philosophy of Social Science* (Hollis, 1994), Martin Hollis presenta una classificació dels diversos enfocaments que s'utilitzen en les ciències socials. Aquests enfocaments són molt diversos i provenen molt sovint de paradigmes completament diferents. Això fa que, en tractar un problema que requereixi un tractament interdisciplinari dins les ciències socials, sigui molt difícil fer que les diverses disciplines i els diferents corrents de pensament puguin integrar-se en un model coherent.

Veurem que l'àmbit de la gestió del coneixement és un cas paradigmàtic del que passa en molts problemes tractats per les ciències socials. Hi ha diverses aproximacions que no arriben a fondre els seus resultats en un cos de coneixement unificat perquè pertanyen a paradigmes totalment diferents i, per tant, entre els quals no és possible establir comunicació.

Tanmateix, alguns indicis fan pensar que és possible trencar la incomunicació entre els diversos enfocaments a partir de la construcció de nous paradigmes que integrin els coneixements aportats des de diverses disciplines tradicionals. Probablement, aquest és l'únic camí per a avançar en els problemes de l'era de la informació, que sovint requereixen un tractament interdisciplinari que ultrapassa els límits dels àmbits de coneixement definits en l'era industrial.

La via encetada no fa gaire d'aplicació de les teories de la complexitat a les ciències socials en general i la gestió en particular s'albira com una possibilitat interessant que es podria aplicar a

4. A partir de l'any 2000 ja s'observa una creixent preocupació en l'àmbit acadèmic per bastir una conceptualització més sòlida de la gestió del coneixement.

5. Per exemple, els treballs de Nonaka i Takeuchi (1995; 1991), Davenport i Prusak (1998) i, sobretot, Boisot (1998) ja tenen un plantejament de més fonament teòric.

la gestió del coneixement.

2. Gestió del coneixement

2.1. Gestionar el coneixement?

Sembla un punt de vista compartit per la majoria que el veritable coneixement, al contrari que les dades i la informació, es pot trobar només en les persones. Si més no, fins que arribi el dia –si ha d'arribar mai– en què les màquines construïdes per l'home siguin capaces de sortir airoses de la prova de Turing⁶ i puguin considerar-se "intel·ligents".

Aleshores, com és que un dels termes que estan més de moda en els darrers anys en el món de la gestió és precisament el de "gestió del coneixement"? Si el coneixement el tenen les persones tancat a dins, es pot gestionar? Què vol dir, doncs, gestionar el coneixement?

La resposta més ortodoxa podria ser que, efectivament, no és possible parlar de gestió del coneixement. Es poden gestionar els recursos, és a dir, el capital, la força de treball o fins i tot la informació (alguns dirien que només les dades), però no pas el coneixement. Però quan cal posar nom als conceptes nous, el llenguatge ha de recórrer a mecanismes com ara la metàfora o la metonímia que no responen necessàriament a criteris de lògica racional. És possible explicar el nom "gestió del coneixement" de dues maneres, a través del que Lakoff (Lakoff, 1987) anomena model metonímic i model metafòric:

i) Model metonímic

Hom parla de "gestió del coneixement" perquè es trasllada el terme "coneixement" de la seva funció com a significant del que s'entén tradicionalment per coneixement a un altre element que és conseqüència d'aquest coneixement: el que anomenem actius de coneixement. Els actius de coneixement són fruit de la producció dels homes amb el seu coneixement i, al seu torn, poden donar lloc a la creació de més coneixement. Poden anar des del coneixement representat en bases de dades o documents fins a les capacitats de cada individu integrant de l'organització, sense oblidar les diferents rutines o els processos necessaris per a la realització de les diverses tasques. Es pot assimilar la gestió d'aquests actius de coneixement amb la gestió del coneixement.

ii) Model metafòric

A través d'un mecanisme metafòric, es traslladen qualitats de sistemes orgànics racionals, de fet humans, a un altre sistema: l'organització. De fet, s'han utilitzat en la literatura de la gestió una gran quantitat de metàfores per a representar l'organització (Morgan, 1997). I la metàfora de l'organització com a organisme viu és una de les més utilitzades darrerament, combinada amb la d'ecosistema com a interrelació d'organismes, en contraposició a la d'organització com a màquina, més pròpia de l'economia industrial. Així, es fa una extensió del terme "coneixement" dels humans a les organitzacions.⁷ El coneixement de les organitzacions, aleshores, és més que la suma dels coneixements dels seus integrants, ja que també cal incloure-hi el coneixement representat en els seus documents de tot tipus o el que està imbuït en els seus procediments o en el seus sistemes.

Dins d'aquests dos models genèrics, cadascú hi integra els seus propis paradigmes sobre l'organització. Així, igual que trobem en la literatura múltiples definicions de dades, informació i coneixement, trobem també diverses definicions i visions del que és la gestió del coneixement.

6. La prova de Turing o *Turing test* és una manera ideada pel matemàtic Alan Turing per a determinar si podem considerar que un sistema artificial és intel·ligent. Una explicació detallada sobre aquest tema es pot trobar al llibre de Roger Penrose *The Emperor's new mind* (Penrose, 1989).

7. De fet, si considerem la definició que alguns autors fan de coneixement com un conjunt de distribucions de probabilitat que mantenen els agents respecte dels senyals que poden rebre de l'entorn i que orienten les seves accions (Boisot, 1998), l'extensió del concepte dels individus a les organitzacions és ben directa.

A més dels autors que parlen pròpiament de gestió del coneixement, n'hi ha molts altres que, sota altres denominacions, tracten el mateix tipus de problemes i que haurem de considerar. És evident, per exemple, que quan hom parla de capital intel·lectual fa referència bàsicament als actius de coneixement, encara que amb un èmfasi en la cerca de sistemes de valoració econòmica d'aquests actius. De fet, alguns autors com Brookings ja han derivat el seu discurs des de capital intel·lectual cap a gestió del coneixement (Brookings, 1996; 1999). Wiig, per exemple, proposa una integració dels dos àmbits (Wiig, 1997). També els plantejaments de l'anomenada *learning organization* (organització aprenent) van en la línia d'aconseguir optimitzar la generació, la difusió i la utilització del coneixement a les organitzacions (Argyris, 1991; 1992). Fins i tot des del món de la intel·ligència competitiva s'observa una certa confluència cap als plantejaments de la gestió del coneixement (Escorsa i Maspons, 2001).

2.2. Regne de confusió

Tot i aquest panorama conceptual tan poc definit, les organitzacions han pres consciència que la clau de la nova economia de la informació consisteix clarament a optimitzar la creació i la difusió del coneixement. Per tant, s'ha produït una demanda important de sistemes de gestió que ho permetin. Així, de cop i volta, resulta que el que tothom feia –des d'acadèmics fins a directius, passant per consultors–, malgrat que fos sota els noms més diversos, és presentat com a gestió del coneixement. Aquesta apropiació del terme de vegades és oportunisme conscient, però de vegades es fa de bona fe. Així, com que tothom fa "gestió del coneixement", arriba un moment en què "gestió del coneixement" no vol dir res.

Tot i la confusió, és evident que si alguns parlen només de sistemes informàtics i altres tan sols de recursos humans, no tothom parla del mateix. I, per tant, caldrà avançar molt en la conceptualització d'aquest nou àmbit fins que s'arribi a un acord entre tots els que hi treballin.

El que sembla evident és que la gestió del coneixement és un problema molt complex que té implicacions en molts àmbits. Per tant, seria molt difícil fer-ne un tractament global adequat des d'una disciplina tradicional, com en alguns casos es prova de fer. Serà imprescindible una visió interdisciplinària que potser a la llarga haurà de cristal·litzar en un àmbit definit de coneixement o, fins i tot, una nova disciplina.

2.3. Tradicions i enfocaments

Com ja hem vist anteriorment, el problema de la gestió del coneixement s'aborda avui dia des de múltiples punts de vista diferents, que estan determinats per l'experiència i els coneixements previs dels estudiosos o professionals, o bé per simples interessos econòmics. De tota manera, en una primera aproximació, podríem estructurar una mica la situació si distingim entre quatre plantejaments de partida arquetípics, especialment en la pràctica dels projectes de gestió del coneixement que s'emprenen a les organitzacions sense tenir en compte els fonaments conceptuals de la qüestió:

i) Tecnologia

L'avenç de la tecnologia, especialment de les TIC (tecnologies de la informació i la comunicació), en els darrers temps ha fet possible la construcció d'eines que permetran facilitar la gestió del coneixement de les organitzacions. En aquest enfocament, l'element determinant són les aplicacions informàtiques que permeten emmagatzemar, organitzar i presentar la informació (o bé, dit d'una altra manera segons la metàfora esmentada abans, el coneixement de l'organització), de manera que el coneixement de l'organització pugui ser utilitzat per qui el necessita en el moment que el necessita a través de la seva representació per mitjans tecnològics. Com a conseqüència, el coneixement tàcit dels empleats ja no és tan important i quan un d'ells marxa no descapitalitza l'empresa, perquè el seu coneixement romandrà,

explícit, en les bases de dades o els processos corporatius. En la posició més extrema, un projecte de gestió del coneixement és la implantació d'un sistema informàtic.

ii) Ciències de la informació

Si del que es tracta és de gestionar el coneixement, es pensa que només caldrà recórrer a les disciplines que tradicionalment han definit la manera de catalogar i organitzar els objectes en els quals els homes han representat el seu coneixement per a poder-lo emmagatzemar i transmetre: llibres, documents, publicacions periòdiques, etc., i que estudien la manera de cercar i recuperar la informació que contenen aquests objectes. Sens dubte, són coneixements que seran imprescindibles en qualsevol projecte que pretengui gestionar el coneixement de les organitzacions, però la gestió del coneixement haurà d'anar més enllà de la gestió de documents, encara que siguin en format electrònic.

iii) Persones

L'element clau en la gestió del coneixement són les persones. Són aquestes les que creen coneixement i les que l'utilitzen en la seva activitat. Aleshores, hom suposa que el que cal fer només és crear les condicions per a facilitar i incentivar que les persones puguin dur a terme adequadament els processos de creació i transmissió de coneixement. Des de la consciència que el coneixement tàcit és insubstituïble, es creu que l'única cosa que es pot fer és gestionar les persones que el posseeixen. La tecnologia, en tot cas, s'utilitza per a facilitar la comunicació o tenir constància dels coneixements tàcits que té cada persona. En el límit, es confon gestionar coneixement amb la gestió de recursos humans.

iv) Comptabilitat

La principal preocupació és valorar el capital intel·lectual de les organitzacions. La idea que hi ha al darrere d'aquest plantejament és que quan s'hagi aconseguit establir clarament on és el valor dels actius immaterials, serà molt fàcil de gestionar-los. Portat a l'extrem, la gestió del coneixement esdevé una tasca comptable de valoració dels actius immaterials de l'organització.

En la realitat trobem moltes vegades combinacions de dos o més d'aquests punts de vista, però normalment n'hi ha un que domina i que marca la filosofia dels projectes de gestió del coneixement que es duen a terme. Probablement, el plantejament més correcte seria un que integrés totes aquestes idees i encara altres de provinents de la filosofia, la sociologia de grups, l'economia o la ciència cognoscitiva.

Però una situació semblant es produeix quan els estudiosos es posen a teoritzar sobre aquest tema. Normalment, cadascú se situa en un paradigma determinat, el que ha utilitzat durant tota la vida, i des d'aquest paradigma, amb les eines metodològiques corresponents, intenta analitzar el problema de la gestió del coneixement. Hi ha ben pocs acadèmics que facin l'esforç d'interdisciplinarietat que el cas requeriria i, per tant, moltes vegades els estudis teòrics reforcen la unidimensionalitat en els projectes pràctics de gestió del coneixement.^[8]

Es produeix una situació que sembla força comuna en les ciències socials:^[9] coexisteixen tota una colla de paradigmes, però no n'hi ha cap que predomini sobre els altres.^[10] Els diversos científics s'aferren al seu paradigma i no reconeixen el que prové dels altres, com el que passava a la física abans de Copèrnic, el que Kuhn (1962) descriu com a època precientífica. O potser hauríem de dir que impera el "tot val" de Feyerabend (1975). El que és clar és que no hi ha un marc conceptual acceptat per tothom, ni tan sols una *web of belief* general (Quine i Ullian, 1978).

8. Probablement hi ha una estreta relació entre els plantejaments de partida dels projectes i els paradigmes –més o menys conscients– dels fonaments teòrics en els quals se sostenen els esquemes mentals dels gestors.

9. Com veurem més endavant, tot i que hi ha opinions diverses sobre aquest tema, en alguns aspectes la gestió pot ser considerada una ciència, que estaria enquadrada dins de les ciències socials.

10. Ja Merton (1968) assenyala aquesta situació pel que fa a les ciències socials en general i a la sociologia en particular.

Aquesta situació, típica de les ciències socials, és encara agreujada pel fet que cal combinar no tan sols paradigmes de les diverses disciplines tradicionals en aquests àmbits, sinó també aquestes disciplines entre elles i, a més, amb disciplines de caire científic o tècnic.

A més de tot això, encara ho complica més el fet que en la gestió del coneixement tenen un paper important dues matèries, la filosofia i el funcionament de la ment, que, a causa dels avenços de la biologia i de la ciència cognoscitiva, tenen qüestionats alguns dels seus postulats més antics.^[11]

Per mirar de treure'n una mica l'entrellat, farem primer una mirada a les ciències socials en general prenent com a referència la classificació d'enfocaments que fa Martin Hollis (1994) i després aprofitarem aquest mateix procediment per a identificar i classificar les diferents aproximacions a la gestió del coneixement.^[12]

3. Aproximacions a les ciències socials

3.1. Explicar enfront de comprendre

El 1959, C.P. Snow va introduir a la *Rede lecture* pronunciada a la Universitat de Cambridge una polèmica que s'ha mantingut –si no augmentat– fins al moment actual. Snow plantejava el divorci que hi havia en el món cultural entre els intel·lectuals de lletres i els científics (Snow, 1959). Snow es planyia del fet que la especialització feia que els integrants d'un dels bàndols fossin grans desconeguts del que feien els de l'altre. Així, grans científics podien tenir una cultura literària deficient i també intel·lectuals amb una gran cultura, en el sentit popular del terme, podien desconèixer els principis més bàsics de les ciències naturals. Per a Snow, en comptes d'haver-hi una sola cultura que contingués tots els coneixements de la humanitat, s'anava cap a una situació en la qual hi havia dos sistemes culturals independents que s'ignoraven mútuament.

Una situació semblant –i, en certa manera, relacionada– la podem trobar en la relació que hi ha actualment entre les ciències naturals i un sector de les ciències socials. Sembla que les ciències naturals avancin per una banda i les ciències socials per l'altra sense que els científics siguin capaços d'integrar els coneixements en una ciència global.

És evident que les ciències socials tenen una característica que les diferencia radicalment de les ciències naturals: la necessitat de retre compte del comportament dels éssers humans. Per tant, cal tenir en compte no tan sols els fets, sinó també les intencions, els desitjos i els sentiments dels homes.

Per a alguns científics socials, això no és una raó prou vàlida per a no aplicar els mètodes de les ciències naturals, que s'han mostrat molt efectius en molts camps del coneixement. Els científics socials naturalistes creuen que és possible una explicació dels fenòmens socials de la mateixa manera que s'expliquen els fenòmens naturals a través de les teories físiques o químiques. De fet, els sistemes socials estan immersos en el món, pertanyen a l'ordre natural. Per tant, un mateix mètode científic, definit àmpliament i de la manera adequada hauria de servir per a tractar tant els problemes de les ciències naturals com els de les socials. Els problemes de les ciències socials són, simplement, més complexos i, per tant, cal avançar més en el coneixement per a poder obtenir la precisió dels resultats de les ciències naturals.

Per a altres, tanmateix, les ciències socials requereixen una metodologia ben diferenciada de la de les ciències naturals. La tradició "interpretativa" o "hermenèutica" sosté que el món social no es pot entendre des de fora, sinó que cal comprendre'l des de dins. No es pot aspirar a una explicació causal dels fenòmens socials. El màxim a què

11. Es pot veure com els avenços científics fan replantejar els conceptes de la filosofia tradicional a Lakoff i Johnson (1999). Es pot trobar un amè i molt interessant repàs als darrers coneixements científics sobre el funcionament de la ment humana a Pinker (1997).

12. Es poden trobar altres mapes conceptuals que utilitzen criteris diferents als treballs de McAdam i McCreedy (1999) i Binney (2001).

podem aspirar és a una comprensió d'aquests fenòmens. No hem d'analitzar les causes dels comportaments, sinó els significats de les accions.

Hollis (1994) utilitza aquesta distinció per a fer una divisió entre els paradigmes de les ciències socials. D'una banda, hi ha els que donen lloc a teories que pretenen una *explicació* dels fenòmens socials a la manera de les ciències naturals i, de l'altra, els que aspiren només a una *comprensió* d'aquests fenòmens.

3.2. Estructura i acció

A més de la divisió de les teories de les ciències socials entre les que pretenen una "explicació" i les que persegueixen una "comprensió", Hollis en proposa una altra d'independent atenent a la manera en què s'interpreten els fenòmens socials, si com a conseqüència de l'evolució d'una estructura social o bé com a resultat de les diferents accions individuals dels membres del sistema social.

Per exemple, un canvi organitzatiu en una empresa es pot entendre de dues maneres. Podem pensar que en l'organització hi ha una estructura social que evoluciona i que, en un moment donat, requereix que es facin uns determinats canvis. Aleshores, els diferents integrants de l'organització actuen de manera adequada perquè els canvis es produeixin. Així, doncs, seria un canvi "de dalt cap a baix". En canvi, podem suposar que les accions dels diversos integrants de l'organització fan, combinadament, que en un moment donat es produeixin uns canvis que n'afecten l'estructura. Aleshores seria un canvi "de baix cap a dalt".

El primer tipus de paradigmes, doncs, propugna que en un sistema social hi ha tot un entramat estructural que té una evolució independent i que determina les accions dels membres del sistema. Aquests no són més que titelles en mans de l'estructura. Tot i que poden tenir una consciència i creure's lliures, aquesta consciència no és real, ja que està determinada, també, per la superestructura social. Hollis anomena *holístics* aquests paradigmes, ja que parteixen del tot de l'estructura global.

El segon tipus d'aproximacions als problemes socials, en canvi, consideren que el que determina els fenòmens socials són les actuacions dels diversos agents implicats, i que aquestes accions són les que donen forma a les estructures socials. Així com en el cas anterior l'objectiu principal d'anàlisi és l'estructura, en aquest cas és l'individu i les seves accions particulars. L'estructura n'és sols una conseqüència. Per això Hollis dóna a aquestes aproximacions el nom d'*individualistes*.

3.3. El model de classificació de Hollis

Hollis utilitza aquesta doble divisió de les teories en ciències socials per a fer-ne una classificació en quatre classes diferents, tal com es pot veure a la figura 1:

	Explicació	Comprensió
Holisme	Sistemes	"Jocs"
Individualisme	Agents	Actors

Figura 1

a) Sistemes

Corresponen a les aproximacions als problemes socials que donen preponderància al conjunt, a l'estructura, enfront dels individus i que busquen una explicació als fenòmens, de manera semblant a les ciències naturals. Com a exemples d'aquestes teories, podem pensar en el marxisme (Marx, 1867) o en la mateixa teoria general de sistemes (Von Bertalanffy, 1978).

b) Agents

Visions que també, seguint l'esquema de les ciències naturals, persegueixen una explicació causal dels fenòmens socials, però que prenen com a base de la seva anàlisi l'individu, l'agent, ja que consideren que les accions d'aquest són les que determinen l'evolució del sistema i de la seva estructura. Un exemple d'aquesta visió és la teoria econòmica clàssica, representada per John Stuart Mill (1843), o bé la teoria de jocs desenvolupada per Von Neumann i Morgenstern (1944).

c) "Jocs"

Aproximacions que donen prioritat a la idea de la comprensió dels fenòmens socials enfront de l'explicació i que empenen una visió "de dalt cap a baix", és a dir, donant paper preponderant a l'estructura enfront de l'individu. En aquests paradigmes es pensa en estructures de regles que estan imbuïdes en les institucions i pràctiques socials, i que formen així l'estructura social. Seria el cas de considerar les activitats socials com a "jocs" segons les idees del filòsof Ludwig Wittgenstein (1953): les regles del joc no tan sols determinen com s'hi juga, sinó que també defineixen el joc mateix.

d) Actors

Visions en la tradició interpretativa, que cerquen més el significat i la comprensió dels fenòmens socials que no pas la seva explicació causal, però prenent com a factor determinant l'actor, l'individu, que, amb les seves accions, desencadena els fenòmens socials i conforma l'estructura social. Els significats són primer subjectius i posteriorment, només per mutu acord, intersubjectius. Podríem incloure en aquest apartat la visió de Schutz (1962).

Evidentment, no és difícil trobar visions que no es puguin classificar exactament en una de les classes i que caldria col·locar en les zones de transició entre les unes i les altres.

3.4. Classificació de paradigmes, enfocaments...

Prenent com a base el model de Hollis, podem fer una classificació aproximada d'algunes de les diferents aproximacions als problemes de les ciències socials que conviuen actualment. El resultat d'aquest exercici es pot veure a la figura 2.

	Explicació	Comprensió
Holisme	Sistemes Teoria de sistemes	"Jocs" Constructivisme social
Individualisme	Agents Economia neoclàssica Teoria de jocs Racionalitat limitada	Actors Constructes (Schutz)

Figura 2

4. Enfocaments de la gestió del coneixement

4.1. La gestió del coneixement com a disciplina

Ja hem vist que l'actual popularitat del concepte de gestió del coneixement deriva del fet que suposa una certa resposta a una sèrie de problemes pràctics amb els quals s'enfronten les organitzacions en l'era de la informació o del coneixement. Els processos de creació i transmissió de coneixement fins no fa gaire temps només es consideraven un suport a les activitats principals de les organitzacions, centrades en els processos característics de l'economia industrial. Per tant, els estaments directius de les organitzacions deixaven que aquestes activitats considerades secundàries es desenvolupessin de manera gairebé espontània, sense preocupar-se, excepte en àmbits específics com la R+D, de monitoritzar-les ni de promoure-les.

Però la importància adquirida pels anomenats actius de coneixement ha fet que les empreses i institucions de tot tipus prenguin consciència que la creació i transmissió de coneixement són processos clau i que cal optimitzar-los si hom vol generar i mantenir avantatges competitiu en la nova economia. No n'hi ha prou de gestionar els actius tangibles, cal també preocupar-se dels actius intangibles, els actius de coneixement.

El problema que tracta la gestió del coneixement és, doncs, bàsicament un problema de gestió de recursos per a aconseguir l'optimització de les tasques de creació i transmissió de coneixement. Així, la formulació que es pugui fer de la gestió del coneixement com a disciplina haurà d'estar emmarcada dins de la disciplina més àmplia de la gestió. Evidentment, això no vol dir que no necessiti contribucions de moltes altres disciplines, de la mateixa manera que la gestió de la producció necessita l'enginyeria o la medicina necessita la química o la biologia.

No hi ha unanimitat a considerar la gestió com una ciència pròpiament dita.^[13] Probablement cal distingir entre dues activitats diferents que normalment s'anomenen igual, de la mateixa manera que Max Weber fa una distinció entre ciència econòmica i política econòmica. D'una banda, la gestió és la disciplina que té com a objecte d'estudi l'organització. Com a tal, i després d'un període de treball de construcció teòrica i de

13. Per a una revisió de diverses posicions pel que fa a això, es pot veure Salinas Gómez (1997), Cornella (1998) i Canals (1998).

consolidació, probablement es pot considerar la gestió una ciència. D'altra banda, també es coneix com a gestió l'activitat que consisteix a gestionar els recursos de les organitzacions. Des d'aquest punt de vista, la gestió la podem considerar una tasca, una activitat, un conjunt de coneixements i habilitats o fins i tot un ofici, però no pas una ciència.

El que sí que sembla evident és que podem enquadrar la gestió dins de l'àmbit d'actuació de les ciències socials. El fet que l'objecte d'actuació de la gestió sigui l'organització, és a dir, un sistema social, fa que li calgui recórrer als coneixements que li poden aportar bona part de les disciplines que estudien aquests sistemes. La psicologia, la sociologia, l'antropologia, l'economia, entre altres, tenen una gran importància en les teories de la gestió empresarial. Però la gestió necessita també tota una sèrie de coneixements que provenen d'altres disciplines, tant de les ciències naturals com de les humanitats o de l'esfera tecnològica. La gestió és un cas clar d'interdisciplinarietat, ja que es veu en la necessitat d'integrar molts tipus de coneixement diferents per a resoldre els problemes que se li presenten. De fet, aquesta interdisciplinarietat és cada vegada més necessària tant en les ciències naturals com, especialment, en les ciències socials.^[14]

Seguint aquest raonament, la gestió del coneixement la podem veure, també, des de dos punts de vista. D'una banda, la teorització que se'n faci haurà d'estar enquadrada dins de la ciència de la gestió i formarà part del corpus d'aquesta ciència. De l'altra, l'activitat de la gestió del coneixement a les organitzacions serà una funció empresarial que requerirà una sèrie de coneixements i habilitats diversos.^[15] Tant en un cas com en l'altre, caldrà recórrer a moltes fonts: en un cas per a manllevar-ne els plantejaments i els coneixements teòrics adequats i en l'altre per a trobar els coneixements pràctics i les habilitats necessàries per a la realització de la tasca de gestionar el coneixement o bé l'assessorament a través de tasques de consultoria.

Evidentment, la gestió del coneixement aprofitarà tots els coneixements i les eines ja incorporats per la ciència de la gestió, però hi ha una sèrie de disciplines que adquireixen una especial rellevància en aquest cas.^[16]

- Filosofia

El problema del coneixement ha estat tradicionalment tractat per la filosofia. Cal tenir en compte les aportacions, especialment a l'hora de definir adequadament els conceptes amb els quals s'ha de treballar. Tota conceptualització teòrica del problema de la gestió del coneixement ha de tenir sòlids fonaments filosòfics.

- Ciència cognoscitiva

Un element clau en la gestió del coneixement és el funcionament de la ment humana, el fet de saber com es desenvolupen les funcions cognoscitives del cervell humà. Aquest és l'objectiu de la ciència cognoscitiva. Sorgida en la dècada dels setanta (Gardner, 1985), la ciència cognoscitiva constitueix un exemple molt interessant d'un nou camp que es constitueix amb una aportació interdisciplinària dedicada al tractament d'un problema determinat. En la ciència cognoscitiva conflueixen aportacions de la filosofia de la ment, la psicologia, la intel·ligència artificial, la lingüística, l'antropologia i la neurociència, aportacions que caldrà tenir en compte en un tractament exhaustiu del problema del coneixement a les organitzacions.

- Sociologia

Una organització és un sistema social i, per tant, cal tenir molt en compte la perspectiva sociològica a l'hora de tractar qualsevol tema organitzatiu. L'anàlisi sociològica pot donar les claus de les pautes seguides a l'hora de crear i compartir coneixement dins de l'organització i fora d'ella. Aquests temes seran especialment rellevants en les organitzacions de la nova economia on la globalització, la deslocalització i la virtualitat probablement potenciaran nous comportaments socials

14. Vegeu les idees proposades per Wilson (1998) per a una interessant apologia de la interdisciplinarietat.

15. Probablement, aquesta és una de les raons per les quals hi ha tants enfocaments diferents del tema.

16. Prusak (2001) identifica com a antecedents intel·lectuals de la gestió del coneixement l'economia, la sociologia, la filosofia i la psicologia. Com a disciplines pràctiques que li han donat contingut i energia, esmenta la gestió d'informació, el moviment per la qualitat i l'enfocament del capital humà.

que caldrà tenir en compte.

- Ciències de la informació

Potser no tothom en té les mateixes definicions, però és clar que informació i coneixement són dos conceptes íntimament relacionats i és impossible tractar l'un sense l'altre. Per tant, a l'hora de gestionar el coneixement, hem de tenir molt present tot el que fa referència a la informació. Aleshores, un ingredient fonamental per a la disciplina de la gestió del coneixement és el que es coneix de manera global com a ciències de la informació (*Information Science*). Sota aquest nom genèric s'inclouen des de disciplines orientades a problemes pràctics com és ara la cerca i recuperació d'informació (*Information Retrieval*) fins a disciplines més teòriques com la teoria de la informació.

Un aspecte clau de la gestió del coneixement és la capacitat de representar aquest coneixement en els suports adequats, de manera que sigui accessible als membres de l'organització quan el necessitin. Això requereix el disseny de sistemes d'informació adequats on és extremadament important que la informació continguda estigui adequadament organitzada i que es pugui recuperar amb facilitat i eficàcia. Per a això són imprescindibles els coneixements especialitzats en aquestes matèries.

D'altra banda, la definició de models teòrics de gestió del coneixement requereix, juntament amb altres ingredients, una fonamentació en les teories de la informació i la comunicació.

Amb la importància creixent que adopten els recursos d'informació per a les organitzacions, es desenvolupen noves disciplines com ara la visualització d'informació, l'auditoria de la informació, la intel·ligència competitiva o l'arquitectura de la informació, que podem inscriure, també, dins de les ciències de la informació¹⁷ i que tindran un paper cabdal en la gestió del coneixement.

- Economia

L'objectiu de la gestió en les organitzacions és l'optimització dels recursos de què es disposa per a assolir els objectius desitjats. Per tant, és obvi que la gestió del coneixement haurà de tenir molt en compte els aspectes econòmics i financers en endegar qualsevol projecte. Però, d'altra banda, en la gestió del coneixement cal tenir en compte, també, conceptes de la ciència econòmica, especialment de la microeconomia, que tenen un paper molt important en els processos de creació i transmissió de coneixement. Els costos de transacció, la teoria de l'agència, la teoria de jocs, la racionalitat limitada dels agents, les externalitats, l'especificitat dels recursos d'informació, la teoria de la firma, els contractes, la propietat dels actius de coneixement, etc., són *inputs* que cal tenir presents en una conceptualització rigorosa de la gestió del coneixement.

- Informàtica

Les eines informàtiques que pot proporcionar la tecnologia en l'actualitat són un dels motius del ràpid desenvolupament de la gestió del coneixement. Les bases de dades en què es pot representar el coneixement o emmagatzemar les referències sobre on es pot trobar aquest coneixement o identificar les persones que el poden transmetre constitueixen un element de gran utilitat per a les organitzacions. La tecnologia web proporciona una manera senzilla i fàcil de difondre i intercanviar informació i coneixement entre els membres d'una organització a través de les intranets corporatives. Desenvolupaments tecnològics com el gestor de dades (*data warehousing*) i la mineria de dades (*data mining*) permeten obtenir un coneixement fins ara inèdit a partir de les bases de dades de l'organització i els anomenats sistemes experts poden, en alguns casos, emmagatzemar el coneixement d'un expert i aplicar-lo a casos concrets. És clar, doncs, que la tecnologia informàtica ha de ser una de les disciplines que facin una aportació important a la gestió del coneixement.

17. O, com proposa Alfons Cornella, d'una nova disciplina, la infonomia (Cornella, 2000).

- Noves ciències

Finalment, apareixen en aquests darrers temps una sèrie de noves formulacions científiques que probablement en el futur podran ajudar a entendre els problemes del coneixement en les organitzacions. Desenvolupaments científics recents com la teoria del caos (Gleick, 1987) o els conjunts difusos (*fuzzy sets*) (Pedrycz i Gomide, 1998) poden fer aportacions interessants a les teories de la informació i el coneixement. Més endavant aprofundirem en la interessant aportació que poden fer les ciències de la complexitat a la gestió del coneixement.

Tot i aquesta necessària interdisciplinarietat, des d'un punt de vista epistemològic, cal tenir present que l'objecte d'estudi de la gestió del coneixement, com el de la gestió en general, és, com ja s'ha dit anteriorment, un sistema social, l'organització. Aleshores, els paradigmes que es facin servir, sigui quina sigui la procedència de l'enfocament en qüestió, hauran de retre compte de la natura del sistema social que es considera. Per tant, des d'un punt de vista epistemològic, podrem tractar-los com a paradigmes de les ciències socials. Per això en aquest treball utilitzem la classificació de Hollis dels paradigmes en les ciències socials per a organitzar alguns dels més significatius paradigmes utilitzats en gestió del coneixement.

4.2. Classificació de paradigmes à la Hollis

Seguidament, utilitzarem el sistema de classificació de Hollis per a identificar diverses classes de paradigmes utilitzats en la literatura de la gestió del coneixement. Hem agrupat enfocaments semblants –encara que difícilment idèntics– en sectors (*clusters*) o grups que hem situat dins del quadre de classificació de Hollis. Alguns dels quadrants estan només ocupats per un sector i altres per més d'un. Fins i tot hi ha sectors que queden situats a les línies divisòries perquè comparteixen característiques de més d'un quadrant (veure figura 3).

Evidentment, aquesta classificació no vol ser un estudi exhaustiu de tota la literatura que hi ha, ja que això seria una tasca que aniria més enllà dels objectius d'aquest treball. L'objectiu és veure que en l'actualitat diversos paradigmes conviuen en el tractament de la gestió del coneixement i proposar un esquema que pot ajudar a determinar les possibles aportacions de les diferents aproximacions al tema. Aquesta pot ser una via per a anar cap a la necessària interdisciplinarietat que requereix la gestió del coneixement.

4.2.1. Sistemes

Tal com hem vist abans, els paradigmes que englobem sota la denominació de sistemes responen a un objectiu explicatiu dels fenòmens que tracten des d'un punt de vista holístic. A aquest conjunt pertanyen tota una sèrie de paradigmes que podríem anomenar **paradigmes tècnics**, que es caracteritzen pel seu caire pràctic i per la importància que donen als aspectes tecnològics o a la manera de tractar els problemes que prové de l'enginyeria.

Aquest és el cas d'autors com Davenport en alguns articles (Davenport i Klahr, 1998). El seu plantejament té molt en compte els aspectes tecnològics, ja que les solucions que proposa estan molt fonamentades en els instruments tecnològics que permeten estructurar i lliurar el coneixement quan aquest es necessita. Això fa que el seu punt de vista sigui molt proper al que és més comú en l'àrea dels sistemes d'informació, que és d'on Davenport prové. Tanmateix, cal tenir en compte que no es limita a una visió purament d'enginyeria informàtica, sinó que considera tots els aspectes derivats del fet que un sistema d'informació està format per tecnologies però també, i especialment, per persones, en la línia del que propugna Peter Checkland (Checkland i Holwell, 1998). Tot això des d'un punt de vista de teoria de sistemes, on es dóna prioritat al sistema perquè aquest és més

que la suma de les parts. Una organització conforma un sistema ecològic (Davenport, 1997) en el qual les interrelacions de les parts del sistema adopten un paper determinant.

Un altre exemple d'aquest grup d'enfocaments seria el de Garvin (1993), que proposa tractar el problema de l'organització aprenent –directament entroncat amb la creació i difusió de coneixement– amb un enfocament eminentment pràctic i una manera d'abordar els problemes sistemàtica.

En aquest punt de vista podem incloure els plantejaments de la gestió del coneixement que es fan des de les empreses que comercialitzen sistemes informàtics de gestió del coneixement, com ara Lotus Notes (Lotus, 2000), Excalibur (Excalibur Technologies, 2000), Autonomy (Autonomy, 2000), Hummingbird (Hummingbird, 2000), Documentum (Documentum, 2000) o Verity (Verity, 2000). Evidentment, aquests fabricants ressalten els avantatges de les tecnologies per a fer front als problemes derivats de gestionar el coneixement, deixant una mica de banda els problemes de caire organitzacional. Tanmateix, algunes empreses tecnològiques com Xerox combinen els aspectes més tecnològics (Glance et al. 1998; Jordan et al. 1998) amb la preocupació per aspectes més conceptuals (Borghoff i Pareschi, 1998), amb la qual cosa fan aportacions molt interessants en aquest camp.

Una cosa semblant al que s'esdevé amb les empreses de sistemes d'informació passa amb alguns enfocaments des de les ciències de la informació (gestió documental, cerca i recuperació d'informació, arquitectura de la informació...) en què, de vegades, com en el cas de Webb (1998), Frappaolo i Capshaw (1999) o Yeh (2000), tenen prioritat els aspectes tècnics de tractament de la informació –imprescindibles d'altra banda per a solucionar problemes importants de la gestió del coneixement– sobre els aspectes més sociològics de l'organització, tot i que, en alguns casos, com el d'Orna, aquests problemes ja es tenen molt presents (Orna, 1999).

Els plantejaments sobre la gestió del coneixement que fan la majoria de les empreses de consultoria, tot i tenir en compte els aspectes d'organització conjuntament amb els tecnològics, també prenen un punt de vista estructural i explicatiu. Això és lògic, ja que el model ha de justificar que una actuació per part de la consultora pot causar una millora de la gestió del coneixement en l'àmbit de l'organització. Això es pot veure als plantejaments de Cap Gemini (Williams i Smith, 1999), Andersen Consulting –ara Accenture– (Andersen Consulting, 2000) o McKinsey (Kluge, Stein i Licht, 2001).

4.2.2. Agents

Els enfocaments que anomenem d'agents també pretenen arribar a una explicació causal dels fenòmens, com les ciències naturals, però partint dels individus i no pas de l'estructura global. Són les accions dels individus les que determinen l'estructura i no a l'inrevés. En gestió del coneixement, aquest punt de vista es tradueix en una sèrie de visions que anomenarem **paradigmes economicistes** perquè provenen de la tradició de l'economia clàssica. Es parteix dels individus com a *homo economicus* que tenen un conjunt de preferències i actuen racionalment per a maximitzar el benestar que poden obtenir a partir dels recursos escassos dels quals disposen.

Un dels precursors d'aquest punt de vista en el tractament del coneixement a les organitzacions és Hayek, com es pot veure al seu article del 1945 que ha esdevingut un clàssic (Hayek, 1945). Hayek ja destaca la importància del "coneixement de les particulars circumstàncies de temps i lloc", que en certa manera podem relacionar amb el coneixement tàcit. Tanmateix, sempre ho

considera des del punt de vista dels agents econòmics individuals.

Un altre exemple d'aquesta visió la trobem en els treballs de Teece (1998), on veiem que es tracta la problemàtica de la gestió del coneixement relacionant-la amb els conceptes clàssicament tractats a l'anàlisi econòmica com els mercats, els costos de transacció, els actius de l'organització o les competències de l'empresa. Aquest tipus de plantejaments segueixen la via de la teoria de l'empresa iniciada per Coase (1937) i continuada per economistes com Williamson (1998).

L'enfocament d'O'Dell (1998) respon, també, a un paradigma economicista. Tot i fer un tractament força complet dels diversos problemes que presenta la gestió del coneixement, el model subjacent d'organització que utilitza és de caire explicatiu i basat en les accions dels actors individuals que actuen racionalment segons criteris d'optimització propis dels models econòmics.

No és estrany que també pertanyin a aquesta classe de paradigmes els enfocaments que persegueixen trobar sistemes de valoració dels actius de coneixement com és ara el de Glazer (1998), ja que els sistemes de valoració han de tenir sempre un component econòmic.

Tot i que es desvia una mica del pensament econòmic ortodox, el punt de vista de Herbert Simon també es pot considerar economicista. La diferència és que Simon no considera que els agents econòmics tinguin capacitats infinites que els permetin analitzar les situacions de manera completa i trobar la solució òptima. Per a Simon (1945), els actors tenen una "racionalitat limitada" que els permet arribar a una optimització relativa a les limitacions que els permet assolir un estat "satisfactori".

Tot i que l'origen és molt anterior al sorgiment de la gestió del coneixement, també podem incloure entre els enfocaments economicistes la visió del coneixement de la teoria de l'economia evolutiva (Nelson i Winter, 1982). Aquest punt de vista dóna una gran importància al coneixement tàcit, ja que aquest es plasma en les rutines que són un dels elements clau de la teoria. Tanmateix, es manté l'objectiu explicatiu i la focalització en l'individu com a agent.

4.2.3. "Jocs"

Els enfocaments corresponents al tercer quadrant ja no pretenen tant explicar els fenòmens relatius a la gestió del coneixement, sinó més aviat arribar a comprendre'ls des d'una perspectiva holística. Aquesta comprensió ha de permetre entendre les regles que determinen l'estructura social del sistema social que és l'organització i aprofitar-les per a optimitzar la creació i la difusió del coneixement. Dins d'aquest grup trobem diversos conjunts de paradigmes que es diferencien entre ells per alguns aspectes.

El primer conjunt podríem dir que es caracteritza per un plantejament que dóna molta importància al coneixement de tipus tàcit, tant pel que fa als processos de creació com per als processos de transmissió de coneixement. Anomenarem **paradigmes filosòfics** aquest conjunt de visions de la gestió del coneixement, perquè tenen la seva arrel en alguns conceptes desenvolupats en el camp de la filosofia, el més representatiu dels quals és el de coneixement tàcit del filòsof Michael Polanyi (1958; 1983).

Dins d'aquest conjunt inclourem un dels més importants teòrics de la gestió del coneixement, Ikujiro Nonaka (1995; 1991; 1994). El seu llibre *The knowledge-creating company* és un dels més influents en la teorització de la gestió del coneixement. Proposa un model de creació de coneixement en el qual se segueix una espiral en què el coneixement va transmetent-se i passant

alternativament pels estats de tàcit i explícit, segons les definicions de Polanyi. Nonaka sosté que la raó de l'èxit de les empreses japoneses respecte de les occidentals en els anys vuitanta radica en la seva filosofia diferent a l'hora de tractar els processos de gestió del coneixement, concretament a donar una gran importància al coneixement tàcit. Darrerament, Nonaka ha recalcat també la importància del context, de la situació, d'un "espai compartit per a relacions emergents" que en japonès es diria *ba*, en la gestió del coneixement (Nonaka i Konno, 1998). En aquesta mateixa línia de recalcar la importància del context trobem els treballs d'Augier, Shariq et al. (2001).

També podem incloure en aquest grup de paradigmes filosòfics el punt de vista de Dorothy Leonard (1998; 1997). Aquest enfocament dóna preponderància al coneixement tàcit enfront del coneixement explícit o de la representació del coneixement mitjançant les tecnologies de la informació. Es tracta en profunditat la generació de coneixement tàcit i les barreres que apareixen per a compartir-lo.

Es pot considerar, dins del mateix quadrant corresponent als paradigmes holístics que persegueixen la comprensió, un altre grup de paradigmes que podríem anomenar **paradigmes socials**. Aquests enfocaments recalquen la idea que les organitzacions són xarxes socials en les quals hi ha processos de creació i transmissió de coneixement. Aleshores, cal tenir molt presents els aspectes socials, tant en el moment de promoure la creació o la compartició de coneixement com en el moment de representar aquest coneixement en sistemes d'informació.

Una de les visions més interessants en aquesta línia és la de John Seely Brown i Paul Duguid (Brown, 1991; Brown i Duguid, 1998). Mantenen un punt de vista que té molt en compte els aspectes humans en el comportament organitzacional, amb la qual cosa s'allunyen del pensament purament sistèmic. Donen molta importància a l'aspecte col·lectiu del coneixement a les organitzacions i es basen en la idea de "comunitat de pràctica" (Wenger, 1998). Tanmateix, tenen un coneixement tècnic que els permet abordar adequadament també els temes purament tecnològics i integrar-los en la seva visió, que s'estén no sols al coneixement, sinó també a tot el que relaciona la informació amb els individus i les organitzacions (Brown i Duguid, 2000a; 2000b).

El mateix John Seely Brown, conjuntament amb Scott Cook, presenta un model alternatiu al tradicional que ells anomenen "epistemologia de la possessió" (el coneixement com a objecte que es posseeix). Proposen una "epistemologia de la pràctica", en què es proposa una interacció del coneixement amb l'acció de conèixer (Cook i Brown, 1999).

En aquesta mateixa línia de ressaltar els aspectes col·lectius de la creació, la difusió i la utilització del coneixement podem trobar els enfocaments que prioritzen el paper de l'anomenat *capital social* a les organitzacions (Cohen i Prusak, 2001).

Un cas similar, però procedent del camp de les ciències de la informació, és el de Choo (Choo, 1998), que, des d'una visió holística, relaciona la gestió del coneixement amb molts conceptes i moltes teories de la gestió d'informació i la gestió de les organitzacions.

En aquesta línia trobem, també, els treballs de Von Krogh i Snowden. El primer (Von Krogh, 1998) se centra en els processos de creació de coneixement i en com aquests processos poden ser protegits i incentivats per les organitzacions. Snowden (1998) proposa models simples basats en els valors del sentit comú en l'entorn evolutiu de l'organització. Snowden dóna una especial importància a les narratives com a mitjà de transmissió del coneixement.

També en aquesta línia trobem, però ja des d'un punt de vista molt més enfocat als aspectes pràctics de la gestió del coneixement, la visió de Ruggles (1998), que

estudia els diversos processos que duen a terme les organitzacions i que es poden considerar gestió del coneixement.

Podríem incloure també en aquest grup alguns autors que s'endinsen en la gestió del coneixement a partir de visions de l'organització que s'han desenvolupat en els darrers temps, com l'"organització aprenent" d'Argyris (1991) o la perspectiva sistèmica "tova" de Peter Senge (1990).

4.2.4. Actors

En aquest darrer quadrant trobem els paradigmes que donen més importància als actors individuals que al sistema per a la comprensió dels fenòmens. Aquests punts de vista, que anomenarem **paradigmes psicològics**, provenen sobretot d'una visió pròpia de la gestió de recursos humans. Es dona gran rellevància a les competències de cada individu i al seu comportament individual a l'hora de compartir el coneixement.

Són interessants en aquesta línia, per exemple, les perspectives de Quinn (1996) i de Dixon (2000). El primer se centra en la gestió de les capacitats intel·lectuals dels professionals i en com organitzar els grups de treball per optimitzar aquestes capacitats. El segon se centra en els processos de transferència de coneixement entre els diversos tipus d'actors que hi pot haver en una organització.

4.2.5. Enfocaments combinats

Finalment, hi ha alguns plantejaments que són difícilment classificables dins d'un dels quatre quadrants anteriors, ja que consideren múltiples punts de vista a l'hora de tractar els problemes de la gestió del coneixement. Probablement aquests paradigmes, que anomenarem **paradigmes sintètics**, són els que, incorporant elements d'altres grups, poden contribuir a construir models sòlids de gestió del coneixement.

Podem incloure en aquest grup la visió de Prusak i Davenport (Prusak, 1998; Davenport i Prusak, 1998). Tot i que els dos autors provenen en certa manera de l'àmbit dels sistemes d'informació, aporten punts de vista complementaris. Així, la visió que presenten de la gestió del coneixement constitueix una evolució des de l'àrea dels sistemes d'informació, d'una banda, i de punts de vista més sociològics, de l'altra.^[18] Des d'un punt de vista més pràctic, Hansen, Nohria i Tierney (Hansen, Nohria i Tierney, 1999) proposen una estratègia que tingui en compte tots els punts de vista.

Un altre model que parteix d'un plantejament interdisciplinari és el de l'*I-Space* de Max Boisot (1995; 1998). Aquest model prové de l'àrea de teoria de l'organització, però beu de fonts molt diverses, com ara l'antropologia, la sociologia, les ciències cognoscitives, la teoria de la informació i la comunicació, l'economia i l'epistemologia. Això fa que el paradigma que en resulta tingui elements pertanyents a les diverses categories dins de la classificació de Hollis i, per tant, ocupi una posició central en l'esquema.

18. Probablement, això explica que alguns treballs anteriors de Davenport hagin estat inclosos en el grup de paradigmes tècnics del primer quadrant i alguns de Prusak en el grup de paradigmes socials.

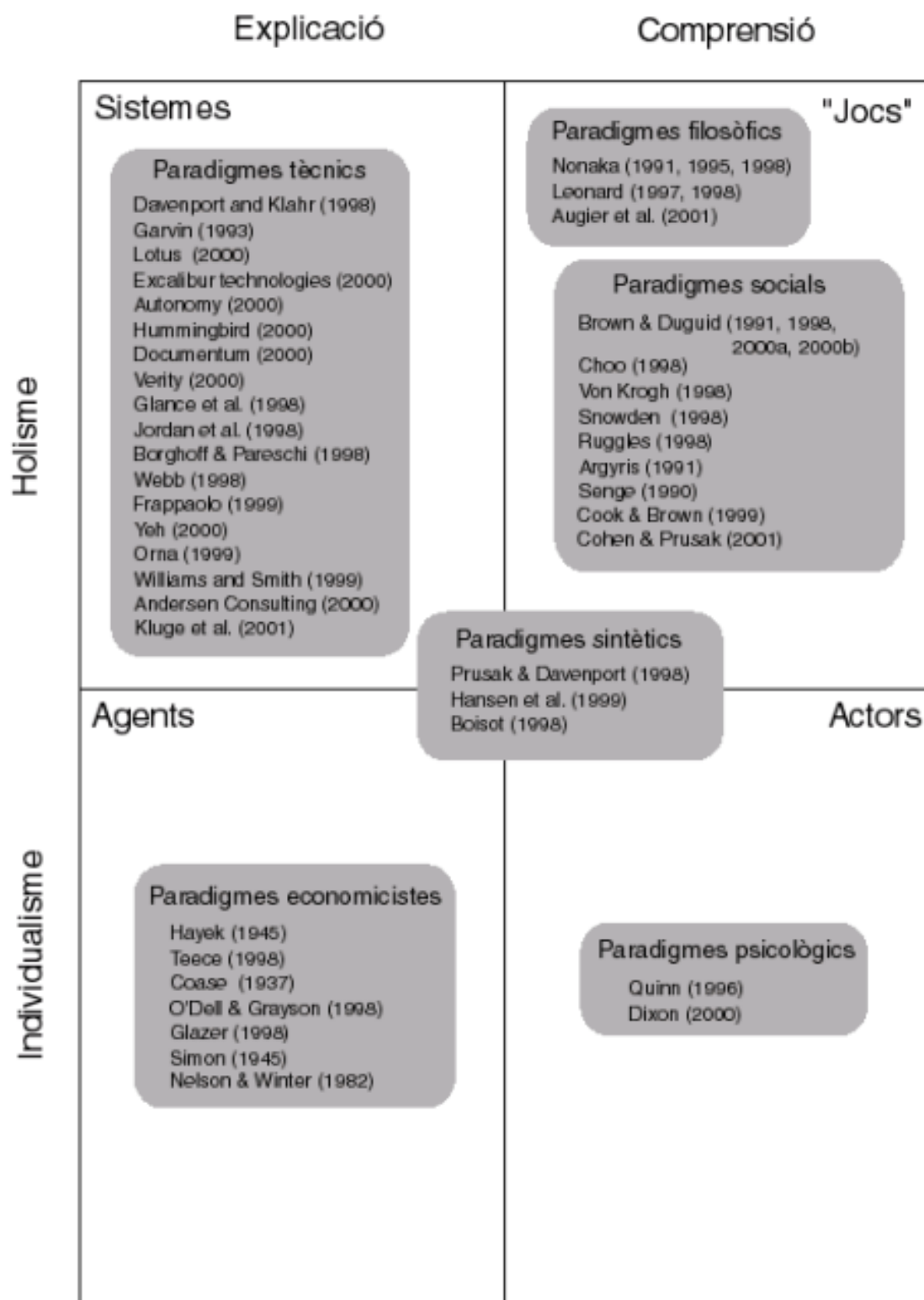


Figura 3

4.3. La complexitat com a paradigma

Quin tipus de paradigma és el més adequat per a la gestió del coneixement? L'ideal seria un marc conceptual global que permetés combinar la visió holística amb els comportaments dels agents individuals i que fes possible la comprensió dels fenòmens estudiats a partir d'elements explicatius. Com hem vist, els que hem anomenat paradigmes sintètics incorporen elements dels diferents quadrants de l'esquema i constitueixen una via interessant. Tanmateix, els diversos elements no s'integren en una construcció paradigmàtica sòlida.

Però, existeix aquest tipus de paradigma? Potser encara no del tot, però sembla que hi ha un candidat prou ben posicionat: la teoria de la complexitat. De fet, probablement hauríem de parlar de "teories de la complexitat". Hi ha diverses aproximacions a la ciència de la complexitat,^[19] però sembla que de mica en mica es van constituint en un paradigma (Tasaka, 1999).

La idea fonamental de les teories de la complexitat consisteix a considerar alguns sistemes, tant naturals com socials, com a sistemes complexos formats per agents individuals que interaccionen (Waldrop, 1992; Mainzer, 1994; Gell-Mann, 1994; Gell-Mann, 1995; Kauffman, 1995; Nicolis i Prigogine, 1989). En la dinàmica d'aquests sistemes es produeixen interaccions de caràcter no lineal que fan que no es puguin tractar de la mateixa manera que els sistemes simples. Aquestes interaccions donen lloc a la característica fonamental dels sistemes complexos: l'emergència de patrons de comportament a escala superior que no es poden predir a partir de les interaccions entre els agents individuals.

Els sistemes socials es poden considerar sistemes complexos (Gell-Mann, 1994; Mainzer, 1994). Així, la teoria de la complexitat ens permet, en l'anàlisi dels sistemes socials, combinar el tractament dels agents des d'un punt de vista individual amb la visió holística de conjunt que cal per a entendre els fenòmens emergents a escala global. D'altra banda, les regles que expliquen l'actuació dels agents a escala micro donen lloc a la comprensió a escala macro. Així, el paradigma que en resulta permet, en certa manera, fondre en un de sol els quatre quadrants de la classificació de Hollis i constitueix una nova manera de veure el món (Dent, 1999).

A més, els sistemes socials presenten una característica que altres tipus de sistemes complexos no mostren: els agents que integren el sistema –que poden ser molt diversos d'acord amb el nivell d'anàlisi que s'esculli: persones, organitzacions, tribus, grups socials, etc.– són capaços de reconèixer les estructures emergents d'ordre superior, raonar sobre elles i actuar tenint-les en compte. Això porta a una "emergència de segon ordre" que distingeix els sistemes socials d'altres sistemes complexos (Gilbert i Troitzsch, 1999). Elements com la cultura i el coneixement poden ser considerats una mostra d'aquestes estructures emergents de segon ordre. Això suposa un argument més a favor de la complexitat com a paradigma per a l'estudi de les organitzacions i de la gestió del coneixement dins d'aquestes. Si considerem les organitzacions com a sistemes complexos, la informació i el coneixement tenen un paper fonamental en la dinàmica d'aquests sistemes.

En els darrers temps, de fet, les teories de la complexitat han començat a incorporar-se de manera clara a la literatura de la gestió, tant en l'àmbit de la divulgació com en l'àmbit acadèmic (Wood, 2000; Axelrod i Cohen, 1999; Morel i Ramanujam, 1999; Anderson, 1999; Anderson, Meyer, Eisenhardt, Carley i Pettigrew, 1999; McKelvey, 1999; Lissack, 1999; McKelvey, Mintzberg, Petzinger, Prusak, Senge, Shultz, Bar-Yam i Lebaron, 1999). I també se n'ha proposat l'aplicació de manera específica a l'àmbit de la gestió del coneixement (Cilliers, 2000; McElroy, 2000). De fet, alguns dels autors que ja hem mencionat a la classificació de l'apartat anterior, com ara Simon (1996; 2001), Snowden (2002) o Boisot (Boisot i Child, 1999; Boisot i Cohen, 2000), ja han començat a utilitzar

19. Fins i tot es parla de dues escoles diferents, una d'europea encapçalada per Ilya Prigogine (Nicolis i Prigogine, 1989; Prigogine, 1996) i una d'americana que té el seu centre neuràlgic al Santa Fe Institute (Gell-Mann, 1994; Gell-Mann, 1995; Kauffman, 1995; Holland, 1992).

les teories de la complexitat com a marc conceptual.

L'adopció de la teoria de la complexitat com a paradigma en l'estudi de la gestió del coneixement pot permetre la integració de les diferents visions i enfocaments que conviuen actualment i la utilització de noves eines metodològiques per a la recerca. En aquest sentit, és especialment interessant la utilització de programes de simulació per a l'estudi dels sistemes complexos (Waldrop, 1992; Casti, 1997; Gilbert i Troitzsch, 1999; Gilbert, 1999; Prietula, Carley i Gasser, 1998; Carley i Gasser, 1999). L'aplicació d'aquesta nova manera de fer ciència a l'estudi dels fluxos de coneixement a les organitzacions és una prometedora línia de recerca en gestió del coneixement.

5. Conclusions

En l'anomenada nova economia, l'economia de la societat de la informació o del coneixement, la informació com a recurs i el coneixement com un actiu de les organitzacions han passat de ser un simple suport a tenir un paper central en la majoria de les activitats econòmiques. Aleshores, activitats com la gestió del coneixement esdevenen clau per a les organitzacions a l'hora de generar avantatges competitius. Això fa que es desperti un gran interès per aquesta disciplina i que hi hagi un gran nombre d'aproximacions a aquest tema en la literatura. Hi ha molts treballs que persegueixen objectius eminentment pràctics, destinats bàsicament a gestors i a consultors, i altres que tenen una motivació més teòrica o conceptual i que van dirigits a un públic acadèmic.

El fet que hi hagi un gran interès pel tema i que el seu estudi pugui proporcionar una certa rendibilitat econòmica ha fet que s'hagi convertit en un punt de confluència de diverses disciplines o professions que prenen la gestió del coneixement com a culminació de la mateixa tradició. Probablement cap disciplina tradicional o grup professional tradicional per ell mateix no pot abastar tot el que pot significar la gestió del coneixement, encara que pugui fer aportacions insubstituïbles a algun dels seus aspectes. Tot això provoca, també, una certa confusió en aquest àmbit.

Tanmateix, és molt interessant el fet que, darrere de cadascun dels treballs que tracten el tema, hom hi pot entreveure una concepció del que és la gestió del coneixement i de com s'ha de tractar. I aquesta concepció no depèn tant de si es tracta d'un treball de caire pràctic o de caire teòric, sinó més aviat de la concepció que es té de l'organització com a grup social i de la manera com es pot conèixer.

Utilitzant el quadre de Hollis dels paradigmes a les ciències socials, es pot fer un exercici de classificació de diverses aproximacions al tema de la gestió del coneixement que poden ajudar a trobar algun ordre. De manera semblant a Hollis, podem construir un quadre en el qual dividim els eixos horitzontal i vertical en dues parts. A l'eix horitzontal considerem si l'enfocament és cap a l'explicació, com en les ciències naturals, o cap a la comprensió, en la tradició hermenèutica. A l'eix vertical, mirem si es pren un punt de vista holístic, en el qual les estructures són les que determinen els fenòmens i les accions dels individus, o bé individualista, en la qual són les accions individuals les que determinen l'estructura. Aleshores, prenent una mostra de diverses aproximacions al tema de la gestió del coneixement, podem fer-nos una idea aproximada de quins són els paradigmes que s'estan utilitzant, conscientment o inconscientment, en tractar aquest tema.

S'observa en fer la classificació que hi ha aproximacions des de tots quatre quadrants i que hi ha unes certes agrupacions o sectors de paradigmes en tractar la gestió del coneixement. En el quadrant d'explicació holística trobem un grup del que anomenem paradigmes tècnics i en el d'explicació individualista, un altre que engloba els paradigmes d'arrel més economicista. A la banda de la comprensió trobem un parell de grups de paradigmes a la part corresponent al tractament holístic: els paradigmes filosòfics i els paradigmes socials, tot i que aquests darrers amb força variants. Al quadrant de comprensió individualista resten els que anomenem paradigmes psicològics. Finalment, hom troba un petit grup de paradigmes, anomenats

sintètics, que incorporen elements de diversos quadrants i que col·loquem al bell mig del quadre.

Una vegada feta la classificació, la conclusió que en podríem treure és que el que cal és anar cap a la construcció d'un paradigma que permeti integrar tots els punts de vista, ja que probablement tots tenen aspectes útils, de manera que se'n derivi una disciplina més coherent. Probablement aquest és el repte més important dels àmbits de coneixement que requereixen un tractament que inexorablement ha de ser interdisciplinari, si més no fins que es constitueixin, si escau, com a disciplina de ple dret.

Les organitzacions, com qualsevol sistema social en general, són sistemes complexos. Per això, cada vegada més en les ciències empresarials s'estan utilitzant les teories de la complexitat com a marc conceptual en molts àmbits. Aquesta possibilitat esdevé especialment interessant en l'estudi de la gestió del coneixement. És evident que en la creació, transmissió i utilització del coneixement intervenen processos individuals i organitzatius amb un grau elevat de complexitat. El mateix coneixement organitzacional pot ser considerat, de fet, un fenomen emergent que és més que la simple suma dels coneixements dels individus que integren l'organització. Ens movem, doncs, en un àmbit en el qual els conceptes de la complexitat poden resultar especialment útils.

La teoria de la complexitat, per tant, pot constituir l'element de base que permeti bastir uns fonaments conceptuals més sòlids per a la gestió del coneixement. D'una banda, el seu caràcter interdisciplinari fa que sigui possible integrar bona part de les diverses aproximacions que conviuen actualment, amb la qual cosa s'hi incorporen els desenvolupaments fets des de diversos punts de vista. D'altra banda, s'obre una via a la utilització en la gestió del coneixement de metodologies de recerca innovadores basades en la utilització de les capacitats tecnològiques actuals, com els models de simulació que ja s'estan utilitzant en l'estudi de sistemes complexos en altres disciplines.

Sens dubte, la teoria de la complexitat és un ferm candidat a constituir el paradigma a partir del qual es pugui desenvolupar la incipient disciplina de la gestió del coneixement dins de les ciències empresarials.

Bibliografia:

ANDERSEN CONSULTING. *Collaboration & knowledge management* [En línia]. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <http://www.ac.com/services/knowledge/km_home.html>.

ANDERSON, P. (1999). "Complexity theory and organization science". *Organization Science*. Vol. 10, núm. 3, pàg. 216-232.

ANDERSON, P.; MEYER, A.; EISENHARDT, K.; CARLEY, K.M.; PETTIGREW, A. (1999). "Introduction to the special issue: applications of complexity theory to organization science". *Organization Science*. Vol. 10, núm. 3, pàg. 233-236.

ARGYRIS, C. (1991). "Teaching smart people how to learn". *Harvard Business Review*. Maig-juny.

ARGYRIS, C. (1992). *On organizational learning*. 2a ed. Malden (Estats Units): Blackwell.

ARROW, K.J. (1973). "Information and economic behavior". A: *The economics of information*. 1a ed. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, pàg. 136-152.

AUGIER, M.; SHARIQ, S.Z.; VENDELÙ, M.T. (2001). "Understanding context: its emergence, transformation and role in tacit knowledge sharing". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5, núm. 2, pàg. 125-136.

AUTONOMY. *Knowledge management* [En línia]. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://www.autonomy.com/knowledge/index.html>>.

AXELROD, R.; COHEN, M.D. (1999). *Harnessing complexity: organizational implications of*

a scientific frontier. Nova York: The Free Press.

BELL, D. (1973). *The coming of post-industrial society*. Nova York: Basic Books.

BINNEY, D. (2001). "The knowledge management spectrum-understanding the KM landscape". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5, núm. 1, pàg. 33-42.

BOISOT, M.H. (1995). *Information space: a framework for learning in organizations, institutions and culture*. Londres: Routledge.

BOISOT, M.H. (1998). *Knowledge assets: securing competitive advantage in the information economy*. Nova York: Oxford University Press.

BOISOT, M.H.; CHILD, J. (1999). "Organizations as adaptive systems in complex environments: the case of China". *Organization Science*. Vol. 10, núm. 3, pàg. 237-252.

BOISOT, M.H.; COHEN, J. (2000). "Shall I compare thee to... an organization?". *Emergence*. Vol. 2, núm. 4, pàg. 113-135.

BORGHOFF, U.M.; PARESCHI, R. (1998). "Introduction". A: *Information technology for knowledge management*. Berlín: Springer Verlag, pàg. 3-14.

BROOKING, A. (1996). *Intellectual capital: core asset for the third millennium enterprise*. Londres: Thompson Business.

BROOKING, A. (1999). *Corporate memory: strategies for knowledge management*. Londres: Thompson Business.

BROWN, J.S. (1991). "Research that reinvents the corporation". *Harvard Business Review*. Gener-febrer.

BROWN, J.S.; DUGUID, P. (1998). "Organizing knowledge". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 90-111.

BROWN, J.S.; DUGUID, P. (2000a). *The social life of information*. Boston: Harvard Business School Press.

BROWN, J.S.; DUGUID, P. (2000b). "Balancing act: how to capture knowledge without killing it". *Harvard Business Review*. Pàg. 73-80.

CANALS, A. (1998). "Reflexions sobre la ciència del *management*". No publicat.

CANALS, A. (2000). "Sobre el conocimiento" [En línia]. *Know-org*. Vol. 2, 2000. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://www.infonomia.com/tematiques/index.asp?idm=1&idrev=2&num=2>>.

CARLEY, K.M.; GASSER, L. (1999). "Computational organization theory". A: WEISS, G. (ed.). *Multiagent systems: a modern approach to distributed artificial intelligence*. Cambridge: MIT Press, pàg. 299-330.

CASTELLS, M. (1996). *The rise of the network society*. 1a ed. Oxford: Blackwell.

CASTELLS, M. (1997). *The power of identity*. 1a ed. Oxford: Blackwell.

CASTELLS, M. (1998). *End of millenium*. 1a ed. Oxford: Blackwell.

CASTI, J.L. (1997). *Would-be worlds*. Nova York: Wiley.

CHECKLAND, P.; HOLWELL, S. (1998). *Information, systems and information systems*. Chichester: Wiley.

CHOO, C.W. (1998). *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions*. Nova York: Oxford University Press.

CILLIERS, P. (2000). "Knowledge, complexity, and understanding". *Emergence*. Vol. 2, núm. 4, pàg. 7-13.

COASE, R.H. (1937). "The nature of the firm". *Economica*. Vol. 4, pàg. 386-405.

COHEN, D.; PRUSAK, L. (2001). *In good company: how social capital makes organizations work*. 1a ed. Boston: Harvard Business School Press.

COOK, S.D.N.; BROWN, J.S. (1999). "Bridging epistemologies: the generative dance

between organizational knowledge and organizational knowing". *Organization Science*. Vol. 10, núm. 4, pàg. 381-400.

CORNELLA, A. (1998). "¿Es el *management* una ciencia? Un programa de diez preguntas para reflexionar" [En línia]. *Revista escuela de negocios EAN*. Núm. 35, pàg. 4-20. Disponible a: <<http://www.infonomics.net/cornella/arecio.htm>>.

CORNELLA, A. (2000). "Pero, ¿qué es la Infonomía?" [En línia]. *Infonomia.com*. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://infonomia.com/extranet/imprimir/imprime.asp?idm=1&idrev=1&num=521>>.

DAVENPORT, T.H. (1997). *Information ecology*. Nova York: Oxford University Press.

DAVENPORT, T.H.; KLAHR, P. (1998). "Managing customer support knowledge". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 195-208.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.

DENT, E.B. (1999). "Complexity science: a worldview shift". *Emergence*. Vol. 1, núm. 4, pàg. 5-19.

DIXON, N.M. (2000). *Common knowledge: how companies thrive by sharing what they know*. Boston: HBS Press.

DOCUMENTUM (2000). *Lessons learned on the way to knowledge management* [En línia]. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://www.documentum.com/users/caug/fdic.ppt>>.

EDVINSSON, L.; MALONE, M.S. (1997). *Intellectual capital*. Nova York: Harper Collins.

ESCORSA, P.; MASPONS, R. (2001). *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Madrid: Financial Times - Prentice Hall.

EXCALIBUR TECHNOLOGIES. *Solutions: intranet portals* [En línia]. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://www.excalib.com/solutions/intranetportals.shtml>>.

FEYERABEND, P. (1975) *Against method*. 3a ed. Londres: Verso, 1993.

FRAPPAOLO, C.; CAPSHAW, S. (1999). "Knowledge management software: capturing the essence of know-how and innovation". *The Information Management Journal*. Juliol, pàg. 44-48.

FRAPPAOLO, C.; TOMS, W. (1997). "Knowledge management: from terra incognita to terra firma". A: CORTADA, J.W.; WOODS, J.A. (ed.). *The knowledge management yearbook 1999-2000*. 1a ed. Woburn: Butterworth-Heinemann.

GARDNER, H. (1985). *The mind's new science: a history of the cognitive revolution*. Nova York: Basic Books.

GARVIN, D.A. (1993). "Building a learning organization". *Harvard Business Review*. Juliol-agost.

GELL-MANN, M. (1994). *The quark and the jaguar*. Nova York: Freeman.

GELL-MANN, M. (1995). "What is complexity?". *Complexity*. Vol. 1, núm. 1, pàg. 16-19.

GILBERT, G.N. (1999). "Simulation: a new way of doing social science". *American Behavioral Scientist*. Vol. 42, núm. 10, pàg. 1485-1487.

GILBERT, G.N.; TROITZSCH, K.G. (1999). *Simulation for the social scientist*. Londres: Open University Press.

GLANCE, N.; ARREGUI, D.; DARDENNE, M. (1998). "Knowledge pump: supporting the flow and use of knowledge". A: BORGHOFF, U.M.; PARESCHI, R. (ed.). *Information technology for knowledge management*. Berlín: Springer Verlag. Pàg. 3-14.

GLAZER, R. (1998). "Measuring the knower: towards a theory of knowledge equity". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 175-194.

GLEICK, J. (1987). *Chaos: making a new science*. Nova York: Penguin Books.

- HANSEN, M.T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. (1999). "What's your strategy for managing knowledge?". *Harvard Business Review*. Març-abril, pàg. 106-116.
- HAYEK, F.A. (1945). "The use of knowledge in society". A: CORTADA, J.W.; WOODS, J.A. (ed.) (1999). *The knowledge management yearbook 1999-2000*. 1a ed. Woburn: Butterworth-Heinemann.
- HOLLAND, J.H. (1992). *Adaptation in natural and artificial systems*. Cambridge: MIT Press.
- HOLLIS, M. (1994). *The philosophy of social science: an introduction*. 1a ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- HUMMINGBIRD. *Knowledge acquisition and management in the knowledge-based economy* [En línia]. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <http://www.hummingbird.com/whites/pdf/white_paper_knowledge_acquisition_management.pdf>.
- JORDAN, B.; GOLDMAN, R.; EICHLER, A. (1998). "A technology for supporting knowledge work: the RepTool". A: BORGHOFF, U.M.; PARESCHI, R. (ed.). *Information technology for knowledge management*. Berlín: Springer Verlag, pàg. 3-14.
- KAUFFMAN, S. (1995). *At home in the universe: the search for laws of complexity*. Londres: Penguin.
- KLUGE, J.; STEIN, W.; LICHT, T. (2001). *Knowledge unplugged: the McKinsey & Company global survey on knowledge management*. Houndmills: Palgrave.
- KUHN, T.S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. 3a ed. Chicago: The University of Chicago Press.
- LAKOFF, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind*. 1a ed. Chicago: The University of Chicago Press.
- LAKOFF, G.; JOHNSON, M. (1999). *Philosophy in the Flesh*. 1a ed. Nova York: Basic Books.
- LANK, E. (1997). "Leveraging invisible assets: the human factor". *Long Range Planning*. Vol. 30, núm. 3, pàg. 406-412.
- LEONARD, D.; SENSIPER, S. (1998). "The role of tacit knowledge in group innovation". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 112-132.
- LEONARD, D.; STRAUS, S. (1997). "Putting your company's whole brain to work". *Harvard Business Review*. Juliol-agost.
- LISSACK, M.R. (1999). "Complexity: the science, its vocabulary, and its relation to organizations". *Emergence*. Vol. 1, núm. 1, pàg. 110-126.
- LOTUS. *Knowledge management: discover what you know* [En línia]. [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://lotus.com/home.nsf/welcome/km>>.
- MAINZER, K. (1994). *Thinking in complexity: the complex dynamics of matter, mind, and mankind*. Berlín: Springer.
- MARX, K. (1970). *Capital: a critique of political economy*. Londres: Lawrence and Wishart.
- MCADAM, R.; MCCREEDY, S. (1999). "A critical review of knowledge management models". *The Learning Organization*. Vol. 6, núm. 3, pàg. 91-100.
- McELROY, M.W. (2000). "Integrating complexity theory, knowledge management and organizational learning". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 4, núm. 3, pàg. 195-203.
- McKELVEY, B. (1999). "Complexity theory in organization science: seizing the promise or becoming a fad?". *Emergence*. Vol. 1, núm. 1, pàg. 5-32.
- McKELVEY, B.; MINTZBERG, H.; PETZINGER, T.; PRUSAK, L.; SENGE, P.M.; SHULTZ, R.; BAR-YAM, Y.; LEBARON, D. (1999). "The gurus speak: complexity and organizations". *Emergence*. Vol. 1, núm. 1, pàg. 73-91.
- MERTON, R.K. (1968). *Social theory and social structure*. Nova York: The Free Press.
- MILL, J.S. (1843). *A system of logic*. Londres: J. W. Parker.

- MOREL, B.; RAMANUJAM, R. (1999). "Through the looking glass of complexity: the dynamics of organizations as adaptive and evolving systems". *Organization Science*. Vol. 10, núm. 3, pàg. 278-293.
- MORGAN, G. (1997). *Images of organization*. Thousand Oaks: Sage.
- NELSON, R.R.; WINTER, S.G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
- NICOLIS, G.; PRIGOGINE, I. (1989). *Exploring complexity: an introduction*. Nova York: Freeman.
- NONAKA, I. (1991). "The knowledge-creating company". *Harvard Business Review*. Novembre-desembre.
- NONAKA, I. (1994). "A dynamic theory of organizational knowledge creation". *Organization Science*. Vol. 5, núm. 1, pàg. 14-37.
- NONAKA, I.; KONNO, N. (1998). "The concept of 'Ba': building a foundation for knowledge creation". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 40-54.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Nova York: Oxford University Press.
- O'DELL, C.; GRAYSON, C.J. (1998). "If only we knew what we know: identification and transfer of internal best practices". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 154-174.
- ORNA, E. (1999). *Practical information policies*. Aldershot: Gower.
- PEDRYCZ, W.; GOMIDE, F. (1998). *An introduction to fuzzy sets: analysis and design*. Cambridge: MIT Press.
- PENROSE, R. (1989). *The Emperor's new mind: concerning computers, minds and the laws of physics*. Londres: Vintage.
- PINKER, S. (1997). *How the mind works*. Nova York: Norton.
- POLANYI, M. (1958). *Personal knowledge: towards a post-critical philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press.
- POLANYI, M. (1983). *The tacit dimension*. Gloucester: Peter Smith.
- PRIETULA, M.J.; CARLEY, K.M.; GASSER, L. (1998). *Simulating organizations: computational models of institutions and groups*. Menlo Park: AAAI Press/MIT Press.
- PRIGOGINE, I. (1996). *The end of certainty: time, chaos, and the new laws of nature*. Nova York: The Free Press.
- PRUSAK, L. (1998). "What's up with knowledge management: a personal view". A: CORTADA, J.W.; WOODS, J.A. (ed.). *The knowledge management yearbook 1999-2000*. 1a ed. Woburn: Butterworth-Heinemann.
- PRUSAK, L. (2001). "Where did knowledge management come from?". *IBM Systems Journal*. Vol. 40, núm. 4, pàg. 1002-1007.
- QUINE, W.V.O.; ULLIAN, J.S. (1978). *The web of belief*. 2a ed. Nova York: McGraw-Hill.
- QUINN, J.B.; ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. (1996). "Managing professional intellect: making the most of the best". *Harvard Business Review*. Març-abril.
- RUGGLES, R. (1998). "The state of the notion: knowledge management in practice". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 80-89.
- SALINAS GÓMEZ, O. (1997). *Document de treball*. Barcelona: ESADE.
- SCHUTZ, A. (1962). "Common-sense and scientific interpretation of human action". A: *Collected papers I: the problem of social reality*. L'Haia: Martinus Nijhoff, pàg. 3-47.
- SENGE, P.M. (1995). *La quinta disciplina*. Barcelona: Granica.
- SIMON, H.A. (1996). *The sciences of the artificial*. 3a ed. Cambridge: MIT Press.
- SIMON, H.A. (1997). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in*

administrative organizations. Nova York: The Free Press.

SIMON, H.A. (2001). "Complex systems: the interplay of organizations and markets in contemporary society". *Computational & Mathematical Organization Theory*. Vol. 7, núm. 2, pàg. 79-85.

SNOW, C.P. (1993). *The two cultures*. Cambridge: Cambridge University Press.

SNOWDEN, D. (1999). "A framework for creating a sustainable knowledge management program". A: CORTADA, J.W.; WOODS, J.A. (ed.). *The knowledge management yearbook 1999-2000*. 1a ed. Woburn: Butterworth-Heinemann.

SNOWDEN, D. (2002). "Complex acts of knowing: paradox and descriptive self-awareness". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 6, núm. 2, pàg. 100-111.

STEWART, T.A. (1997). *Intellectual capital: the new wealth of organizations*. Nova York: Currency/Doubleday.

TASAKA, H. (1999). "Twenty-first-century management and the complexity paradigm". *Emergence*. Vol. 1, núm. 4, pàg. 115-123.

TEECE, D.J. (1998). "Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for know-how, and intangible assets". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 55-79.

VERITY. *Verity knowledge organizer* [En línia] [Data de consulta: 29 setembre 2000]. Disponible a: <<http://www.verity.com/products/ko/index.html>>.

VON BERTALANFFY, L. (1978). "Historia y situación de la teoría general de sistemas". A: KLIR, G.J. (ed.). *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza Universidad.

VON KROGH, G. (1998). "Care in knowledge creation". *California Management Review*. Vol. 40, núm. 3, pàg. 133-153.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. (1944). *The theory of games and economic behavior*. Princeton: Princeton University Press.

WALDROP, M.M. (1992). *Complexity*. Londres: Penguin.

WEBB, S.P. (1998). *Knowledge management: linchpin of change*. Londres: ASLIB.

WENGER, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

WIIG, K.M. (1997). "Integrating intellectual capital and knowledge management". *Long Range Planning*. Vol. 30, núm. 3, pàg. 399-405.

WILLIAMS, R.; SMITH, G. (1999). "The knowledge maturity model: simplifying complexity". *Knowledge management the Cap Gemini way*. Maig, pàg. 3-15.

WILLIAMSON, O.E. (1998). "Transaction cost economics and organization theory". A: DOSI, G.; TEECE, D.J.; CHYTRY, J. (ed.). *Technology, organization and competitiveness: perspectives on industrial and corporate change*. Nova York: Oxford University Press.

WILSON, E.O. (1998). *Consilience: the unity of knowledge*. Nova York: Vintage.

WITTGENSTEIN, L. (1997). *Investigacions filosòfiques*. Barcelona: Edicions 62.

WOOD, R. (2000). *Managing complexity: how businesses can adapt and prosper in the connected economy*. Londres: The Economist Books.

YEH, J.-H.; CHANG, J.-Y.; OYANG, Y.-J. (2000). "Content and knowledge management in a digital library and museum". *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 51, núm. 4, pàg. 371-379.

Llista d'URL:

[url1]:http://www.ac.com/services/knowledge/km_home.html

[url2]:<http://www.autonomy.com/knowledge/index.html>

- [url3]:<http://www.infonomia.com/tematiques/index.asp?idm=1 &idrev=2 &num=2>
- [url4]:<http://www.infonomics.net/cornella/arecio.htm>
- [url5]:<http://infonomia.com/extranet/imprimir/imprime.asp?idm=1 &idrev=1 &num=521>
- [url6]:<http://www.documentum.com/users/caug/fdic.ppt>
- [url7]:<http://www.excalib.com/solutions/intranetportals.shtml>
- [url8]:http://www.hummingbird.com/whites/pdf/white_paper_knowledge_acquisition_management.pdf
- [url9]:<http://lotus.com/home.nsf/welcome/km>
- [url10]:<http://www.verity.com/products/ko/index.html>

Data de publicació: novembre de 2002