

Reptes de la gestió de les tecnologies d'informació en una nova era de col·laboració social

AUGUST MABILON
Soci-Director SDG Consulting Group
IDEC

Resum

La gestió de les tecnologies d'informació (TI) és molt més que innovar en nous productes o solucions tecnològiques. El desenvolupament d'un model eficient d'organització intensiva en l'ús de la seva informació i coneixement requereix una gestió de les TI que fugi de modes i seguidismes de mercat. El focus de la gestió de les tecnologies ha d'afrontar el repte d'aportar valor al negoci, mantenint una excel·lent qualitat de servei sobre els sistemes actuals i transformant els sistemes d'informació en un context social i econòmic cada vegada més col·laboratiu. Els paradigmes bàsics de les tecnologies «*in-house*» desapareixen a través de models externalitzats i d'oferta d'aplicacions i infraestructures com a servei. En paral·lel s'accelera el procés de convergència i integració entre tecnologies que està promovent una societat cada vegada més digitalitzada i interconnectada, on els fluxos d'informació entre organitzacions generen nous «processos en xarxa» i les persones s'estan convertint, a través de la seva interacció social, en el motor del coneixement.

Paraules clau

Tecnologies informació, organització, model eficient, processos en xarxa, coneixement, informació, social.

Abstract

The management of information technology (IT) is further more than innovating on new products and technological solutions. The development of an efficient organization model intensive in the use of its information and knowledge requires an IT management that flees from fashion tracking. The focus of technology management should meet the challenge of providing value to business, while maintaining excellent quality of service on existing systems and transforming information systems in a social and economic context that is increasingly more collaborative. The basic paradigms of «in-house» technology are disappearing through outsourced models, and the supply of applications and infrastructure as a service. In parallel the technology convergence accelerates, fostering a society increasingly digitalized and interconnected, where the information flows among organizations are creating new «net-processes» in which people are becoming, through its social interaction, on a new knowledge engine.

Keywords

Technology information, organization, efficient model, network processes, knowledge, social.

1. Innovació, tecnologies i transformació

Admetem-ho: gestionar les tecnologies d'informació d'una organització és una activitat complexa, sotmesa a una dinàmica de pressió en terminis i costos, embolicada en un entorn de constant canvi que bascula entre la innovació i l'obsolescència, on cal donar resposta immediata als problemes de servei del dia a dia, mentre es manté una acció i visió estratègica a mitjà termini, on les decisions d'avui de vegades triguen anys en convertir-se en realitat, on els errors i les fallades —paradoxalment— són un element intrínsec al treball, on existeix una profunda interdependència amb les àrees de l'organització, a les que cal entendre per a realitzar noves propostes i donar servei en una relació de clients i proveïdors alhora, malgrat que es parteix de perspectives, enfocaments i fins i tot llenguatges diferents. És un treball dur, de vegades incomprès, però ens apassiona.

Les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC, ICT, TI, IT, Sistemes d'Informació o SI, i des d'ara TI) són una realitat evolutiva per na-

turalesa i molt vinculades als cicles d'innovació. Les TI estan impulsades pel desenvolupament de nous materials, components, conceptes de circuits, processadors, estàndards de comunicació, models i arquitectures de computació, arquitectures de programari i sistemes, maneres de modelar i gestionar informació. Tot això genera nous usos dels sistemes d'informació, nous conceptes i lògiques de treball, i fins i tot nous models de negoci altament intensius en informació. Les TI han deixat progressivament de ser un simple instrument de suport informàtic per a convertir-se en el sistema nerviós pel que flueixen els processos, la informació i la dinàmica de col·laboració de gran part de l'organització.

La innovació és intrínseca a les tecnologies en general. Però potser cal destacar que les TI —i a diferència d'altres tecnologies—, a conseqüència del seu ús, han provocat un efecte d'irreversible transformació social i empresarial. Han permès mecanitzar cada vegada majors volums d'informació, digitalitzar transaccions empresarials, modelitzar i gestionar processos de negoci, integrar els fluxos de treball i d'informació de les organitzacions, establir marcs de col·laboració intra i extra empresa amb clients i proveïdors, desenvolupar models de producció, planificació, màrqueting, distribució i comercialització globalitzats que eren bàsicament impensables fa no més de quinze anys i que són bàsicament inviables si no és per l'existència d'aquesta tecnologia. *«Les TI estan impulsant canvis fonamentals en el comportament de la cadena de subministrament i en les estructures de control corporatiu. (...) Els canvis en les TI (en particular les tecnologies de comunicació empresarial) han ocupat un paper vital a l'hora de permetre a les empreses i a les cadenes de subministrament operar a escala global. Sense l'avantatge que representen les TI, gestionar una complexa xarxa de subministrament seria inconcebible.»* (Bitran, Gurmurthi, & Lin Sam, 2007)

Contra pronòstic, el que eren decisions individuals d'inversió en tecnologies d'informació per a la millora de la gestió, ha acabat transformant les relacions entre persones físiques i jurídiques, modificant així paradigmes bàsics de la societat i l'economia que coneixíem, obrint el camí a un nou model que afecta les estructures econòmiques i socials.

2. L'empresa informacional

En aquest context, la societat que coneixíem, i especialment el model d'empresa productiva, ha experimentat una evolució en les estructures de l'organització del treball per a donar major valor al coneixement de les

persones enfront de la seva mera capacitat mecànica (Carnoy, 2001). Les organitzacions han adoptat importants canvis de configuració vinculats al «informativisme» —ús intensiu de les TI i la informació en la gestió i operació empresarial— mitjançant el foment de polítiques de gestió del coneixement i capital humà. A l'hora s'han transformat progressivament les estructures de treball des de models rígids i jeràrquics cap a models complexos, flexibles i dinàmics, com els models matricials, les estructures orientades a projectes, els equips multidisciplinars o les organitzacions planes. Aquests canvis han incorporat nous principis de treball no estanc que aporten visió horitzontal, orientació a processos, i el foment de capital intangible. Tot això en un marc empresarial col·laboratiu, econòmicament globalitzat i amb una major presència d'activitats subcontractades i externalitzades. Apareixeran etiquetes que ens referencien aquests canvis: «societat de la informació i del coneixement», «economia digital», «e-business», «empresa en xarxa», «economia del coneixement i l'aprenentatge», «economia global», «web 2.0», «xarxes socials», «capital relacional», «capital intangible», «empresa 2.0», «empresa estesa», o «economia social», entre d'altres.

En aquest context, les tecnologies d'informació deixen de ser una opció i passen a convertir-se en un element clau de la configuració competitiva empresarial, i vam començar a parlar d'un nou model d'organització productiva que ja no és solament una cadena integral i seqüencial d'operacions, sinó que dona lloc a un nou disseny basat en conceptes d'organització no estanca, procés col·laboratiu, horitzontalitat, flexibilitat, informativisme, relacions i processos estesos, coneixement cooperatiu, i foment del capital humà. Aquest model és amb freqüència denominat «empresa-xarxa». (Castells, 2003) (Mintzberg & Heyden, 2006) (Tapscott, 2006) i promou un paradigma d'organització que genera i aprèn del seu coneixement (Drucker, Nonaka, Argyris, Brown, & Garvin, 2003).

L'escala, el nivell d'integració i l'anàlisi de la rivalitat, deixen de ser aquelles variables clau de gestió que van ser i la literatura empresarial comença a impulsar conceptes com flexibilitat, eficiència, foment de recursos i capacitats distintives i focus en les activitats essencials o «core» de negoci, enfront de la simple grandària d'empresa. Això ha fomentat la desagregació i externalització, les quals, suportades en noves tecnologies de comunicació globals i sistemes d'informació 24x7 que mai no dormen, han conduït a un impuls de la globalització productiva i a una creixent sofisticació de les operacions. La deslocalització empresarial, la pèrdua de competitivitat industrial o els excessos dels mercats financers globals són la cara amarga i directa d'aquesta transformació informacional.

A l'altra cara està justament la font d'avantatge competitiu vinculada a la transformació empresarial a través de l'ús de la informació i el coneixement. Després de l'etiqueta d'«empresa-xarxa» hi ha molt més que un tema d'organització empresarial, o d'inversió en TI, sinó que té a veure amb una complexa i difícilment imitable configuració d'actius humans i materials, així com d'actius tangibles i intangibles orientats a maximitzar valor a través de la informació i el coneixement.

3. El dilema de l'aportació de valor de les TI

Si aquest canvi global serveix, com ens afecta a nivell de gestió empresarial? podrien preguntar-se molts. Totes les organitzacions inverteixen en TI però això les fa millors? Malgrat la inqüestionable rellevància de les tecnologies de la informació i la comunicació en la innovació i la transformació empresarial, sorgeixen importants debats acadèmics i de gestió empresarial sobre el valor de les TI, i sobre si estem realment enfocant i utilitzant correctament tota aquesta potencialitat, i per tant, aportant retorn a les inversions que es realitzen.

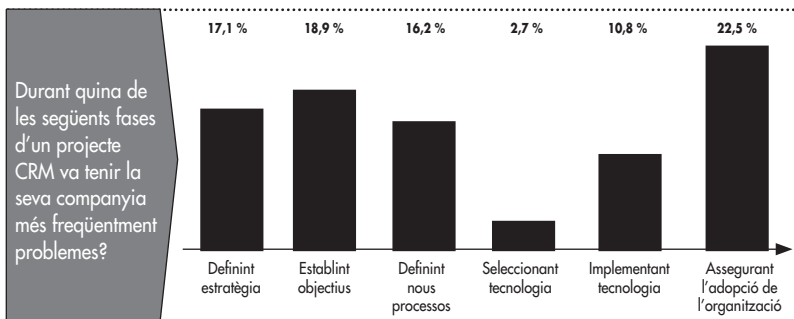
En aquest context s'ha escoltat parlar molt d'estratègia de TI i d'innovació estratègica. Podem parlar de l'existència d'una gestió estratègica de TI? El concepte d'estratègia TI és, amb freqüència, mal entès «*Fins a quin punt són importants les TI des d'una perspectiva d'estratègia? Com que s'han convertit en una cosa comuna, les TI ja no proporcionen, per a l'empresa, avantatge competitiu. Tots usen els mateixos sistemes informàtics, el mateix programari. Com que és fàcil de copiar, la tecnologia s'ha estandarditzat. S'ha convertit en una commodity*» (Carr N. G., 2004).

Sens dubte existiran com sempre diverses perspectives, però cal tenir clar que quan neguem valor estratègic a un actiu empresarial, tan sols ens queda el cost. I això és el que amb freqüència succeeix. «*La major part de les empreses convencionals no consideren les tecnologies de la informació (TI) com una arma estratègica, sinó com un àrea administrativa, un cost inevitable*» (Pralhad, 2009).

Eficiència, eficàcia, valor, cost, element de suport, element de transformació, comodització i tecnologia disruptiva; parlant de les TI caben totes les interpretacions alhora. Encara que posicionant-nos hauríem de dir clarament que les tecnologies d'informació no són estratègiques en si mateixes. «*Si alguna cosa hem après dels '90 és que les grans iniciatives TI «big-bang» rarament generen els retorns esperats*» (Brown & Hagel III, 2003), però no per això deixen de ser-ne part. «*Les TI, quan es combinen*

amb innovació en les pràctiques de negoci, constitueixen un instrument de l'estratègia (...) l'impacte econòmic de les TI prové d'innovacions incrementals més que d'iniciatives «big-bang»» (Brown & Hagel III, 2003). Quan vam parlar de l'existència d'una «empresa informacional» justament ens referim a això. La tecnologia amb freqüència, si no hi ha res més, tan sols aporta força bruta i cost i, per tant, no aporta valor. Per a extreure'n alguna cosa cal deixar de pensar en clau tecnològica.

El procés d'obtenir un adequat rendiment sobre les noves inversions en TI triga, amb freqüència, molt més del previst. Són diverses les fonts que apunten cap a una mateixa direcció: gran part dels problemes, curiosament, no es troben en la naturalesa de la tecnologia, sinó en la seva adaptació a les persones i processos. «Hem analitzat les raons per les que moltes implantacions ERP fracassen. Molts errors són causats pel govern, la gestió del canvi, la gestió de requeriments, la personalització, els perfils i capacitats de les persones implicades, i la verificació d'aptitud. Aquests conceptes són immutables, amb independència de grandària o escala» (Kaplan J., 2008). Vegeu igualment les conclusions de Forrester Research sobre les arrels dels problemes en els projectes TI (vegeu figura 1).



Font: Synchronized Deployment, Forrester Group 2003

Figura 1: Reptes en la Transformació basada en TI.

El gran repte no és implementar tecnologia sinó assolir transformar les organitzacions. Si millorem la gestió de les TI, engranant la transformació informàtica amb la transformació del model d'operacions empresarial podem assolir extreure el seu valor. No fer-ho condueix al fracàs dels projectes tecnològics. Millorar la gestió de les TI passa per millorar la manera

com vam prendre decisions, implementem i gestionem la tecnologia, incorporant una perspectiva no solament tecnològica.

Gestionar passa per establir objectius i prioritats, valorar millors opcions, assignar recursos, gestionar i avaluar l'execució, orientant i alineant la millora del negoci. Gestionar les TI és molt més que solament mirar costos o deixar-se dur pel possibilisme de l'última moda tecnològica. Perquè el possibilisme tecnològic és un dels errors habituals en la gestió de les TI.

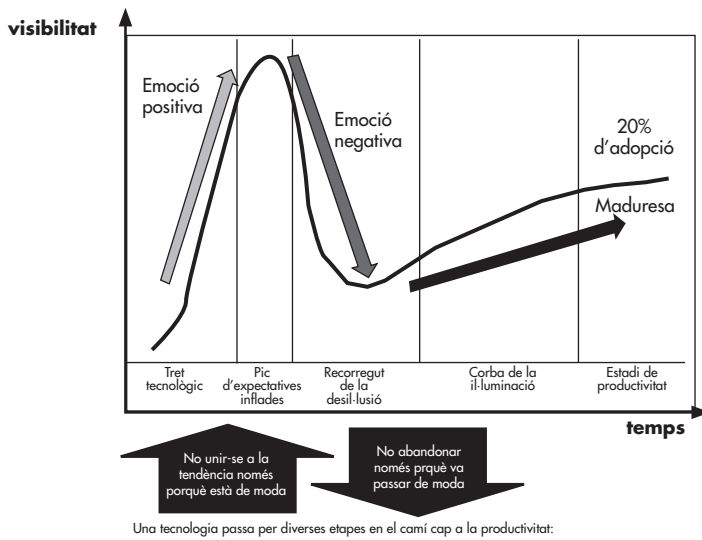
L'experiència ens demostra que amb freqüència les decisions es focalitzen a impulsar nous projectes en clau tecnològica, dels que s'espera que «resolguin tots els problemes», o el que és el mateix: entendre les TI com a panacea. Aquesta és una visió que és promoguda per molts dels agents que participen en l'ecosistema del món de les TI: els proveïdors de tecnologies, la premsa divulgativa especialitzada, les enginyeries, consultores, integradors de sistemes, i fins i tot els propis directius i gestors que, al llarg de tota l'empresa, esperen una nova fórmula als seus problemes i reptes de negoci i els seus maldecaps amb les tecnologies. Tots ells impulsen per diferents raons un cicle d'expectatives en «les modes tecnològiques» de les que és, amb freqüència, difícil evadir-se. Aquesta perspectiva de gestió expectant de noves solucions TI resultarà ser una mala consellera (vegeu quadre A: l'hipercicle de Gartner, o la síndrome de les propostes TI com a panacea). Noteu que la pròpia paraula «solució», àmpliament utilitzada per a parlar de nous sistemes, etimològicament deriva de la perspectiva de TI com a panacea.

Quadre A: L'hipercicle de Gartner, o la síndrome de les propostes TI com a panacea

El món del management està constantment expectant a les possibles novetats tecnològiques que el món de les TI pugui aportar, esperant trobar en aquestes possibles novetats un concepte o solució que pugui establir una base de diferenciació competitiva. Aquesta dinàmica d'expectació ha alimentat una lògica de recerca de tecnologies disruptives i transformadores que representin una solució o panacea als problemes actuals. Els èxits aconseguits per alguns conceptes i solucions TI al llarg dels anys han reforçat aquesta dinàmica d'expectació.

No obstant això, aquesta lògica genera amb excessiva freqüència un cicle d'ascens i descens emocional, en el que el món del management es veu atrapat. Aquest cicle d'ascens i descens és el reflex, en l'àmbit de les TI, de les modes que flueixen per la societat.

Els nous conceptes tecnològics es veuen així sotmesos a una pressió de moda: el món de la gestió espera el nou concepte, els analistes i consultors es veuen pressionats a identificar una nova tendència, les novetats que sorgeixen són ràpidament devorades per la premsa especialitzada i proveïdors en general, per a ser posicionades en el mercat com la «tecnologia clau» a considerar. Es realitzen multitud d'esdeveniments parlant d'aquest concepte, i fins i tot algunes organitzacions pioneres adopten aquestes novetats tecnològiques. Aquest procés d'ascens, no obstant això, comportarà un procés invers de descens emocional conseqüència del desgast que els conceptes experimenten pel seu excessiu mediatisme, així com per les evidències en els projectes pioners que es realitzen de les limitacions, complexitats, immadureses o simplement de les excessives expectatives dipositades en una solució. Aquest procés invers alimenta un corrent de pensament crític i negativista que acaba fent passar de moda aquella proposta. I així els conceptes TI vénen i van. Aquest procés, que és conegut com «hipercicle», va ser descrit per la consultora especialitzada en TI, Gartner Group. (Vegeu figura 2)



Font: Gartner Group (2007)

Figura 2: L'hipercicle de Gartner.

El realment rellevant és que el pas de moda d'un concepte no significa la desaparició de la tecnologia, sinó simplement la seva «desaparició mediàtica». Algunes solucions continuen madurant i evolucionant i van sent progressivament adoptades per les organitzacions fins que l'experimentació i el treball per part de proveïdors i clients condueix al veritable enteniment de l'aplicabilitat, riscos i beneficis de la tecnologia. El seu procés de desenvolupament es veu

afavorit pel sorgiment de metodologies i eines estandarditzades. En aquest punt és quan realment està una tecnologia preparada per a ser impulsada al mercat de manera massiva, minimitzant riscos i optimitzant les inversions, cosa que condueix a una fase d'adopció i creixement ràpid. En aquest punt una tecnologia sol haver assolit un 20% d'adopció del mercat, no més.

Les conclusions per als gestors són molt clares. No cal deixar-se atrapar per l'hipercicle, ni en ascens ni en descens. Les modes en el món de les TI són tant o més cruels que en el món de les passarel·les. Tot bon gestor ha de saber analitzar quina tecnologia té sentit i aplicació al seu negoci. No cal unir-se a la tendència només perquè està de moda, ni cal abandonar-la només perquè va passar de moda. El temps sol fer madurar les tecnologies, focalitzant-ne la proposta, desenvolupant metodologies i estàndards, i abaratint-ne el cost. Innovació i maduresa tecnològica, estratègia i cost no són conceptes contraposats, simplement són un continu que succeeix en moments diferents del temps.

A partir d'aquestes reflexions de partida es poden imaginar tots que no parlarem de les tendències en TI com una llista de 10 tecnologies disruptives a tenir presents. Una gestió madura de TI ha de contemplar un enfocament global més enllà de la mera novetat tecnològica.

4. Tendència 1: Gestió integral TI com a millor inversió

Innovació i cost no són oposats sinó amb freqüència punts distints en el temps d'un mateix continu de maduresa en les tecnologies. On és aleshores el valor de les TI? La lògica subjacent la coneixem d'altres àmbits: «la qualitat final d'un sistema depèn de la qualitat del pitjor dels seus components, no del millor». Estar pendent de la pròxima novetat del mercat de tecnologies amb freqüència ens fa perdre la perspectiva de globalitat entre tots els components dels sistemes empresarials. Necessitem balancejar els diferents elements de la gestió TI per a obtenir un rendiment raonable. És aquí on cal començar actuant, entenent la naturalesa d'aquesta gestió i actuant equilibradament en cadascun dels seus àmbits.



Figura 3: La potència sense control no serveix per res.

Fa ja uns quants anys, un fabricant de pneumàtics va omplir les tanques publicitàries amb la foto d'un atleta en posició de sortida d'una carrera, però calçat amb sabates de taló i resant el lema «la potència sense control no serveix per res» (vegeu figura 3). Per a què serveix una maquinària tecnològicament excel·lent si després no en puc extreure el rendiment? Per a què una arquitectura o aplicació molt sofisticada si és ingovernable o triga anys a assolir una maduresa raonable? Per a què externalitzar a una empresa que em pot oferir grans avantatges d'innovació, cost i seguretat si això no resol les incoherències internes i a més n'afegeix de noves?

El pressupost de TI típicament es divideix en dos trams: un dedicat a nous projectes i un altre dedicat a mantenir i operar els sistemes existents. La divisió entre ambdós trams sol ser del tipus 30-70, és a dir que aproximadament el 30% del pressupost de TI es dedica a nous projectes, mentre que el 70% restant es dedica a operació de serveis TI ja en marxa.

Quan pensem sota una perspectiva de solucions TI com a panacea, ens estem focalitzant bàsicament en el 30% inicial del pressupost. Si tenim present que el temps mitjà de qualsevol nou projecte, des de la seva concepció fins que està en producció ja consolidat, excedeix amb freqüència l'any, podem començar a observar el potencial absurd d'aquest plantejament. Gran part de l'esforç intel·lectual es dirigeix a un 30% del pressupost, el que genera primers *pay-backs* a més d'un any, mentre es menysprea o minimitza (per no innovador) l'esforç intel·lectual en el rellevant 70% del pressupost restant que gestiona el dia a dia de l'empresa, avui i de l'any que ve.

Cal un canvi de perspectiva, i veure la innovació no solament com una gran idea, una gran solució TI, sinó també com un procés incremental. Cal fugir del concepte exclusiu de la tecnologia disruptiva que ho canviarà tot

com l'únic eix de la innovació en gestió de les TI. La gestió de les tecnologies i la seva alineació amb el negoci és molt més que el llançament de projectes per a adaptar noves solucions en l'entorn empresarial. D'igual manera, sobre el 70% de pressupost dedicat a l'operació de serveis, podríem veure'ns temptats a buscar la màxima eficiència d'aquest cost, però oblidaríem que el veritable valor de l'operació de la TI és la seva qualitat de servei a l'organització... a un cost raonable, indubtablement. Però que, en qualsevol cas, no solament de costos viuen les operacions de TI.

La gestió de les Tecnologies d'Informació d'una organització contempla decisions úniques o molt puntuals en el temps, així com decisions quotidianes. Tots tenim clar que «no podem gestionar allò que no podem mesurar» però de vegades oblidem que és igualment clau entendre que «no podem gestionar si canviem els criteris de valoració cada dia». No es pot dependre de l'última tecnologia llançada al mercat per un proveïdor, ni es pot funcionar sense mètriques clares, ni directrius explícites que ajudin a la presa de decisions i permetin avaluar l'acompliment a mitjà termini.



Figura 4: Gestió de TI.

La gestió TI abasta quatre funcions clau (vegeu figura 4), cadascuna d'elles amb diferents elements i paràmetres de gestió, abast, dinàmiques temporals, i competències professionals.

- **Gestió de l'Arquitectura TI:** Contempla els processos de definició de les arquitectures de sistemes, això és, els models d'estructures físiques i lògiques que han de regir com model de referència per als sistemes de l'organització, detallant model d'aplicacions i d'infraes-

estructures, així com el model de servei que es planteja: compra vs. contractació de servei per exemple.

- Planificació i Govern TI: Contempla totes les activitats d'establiment de les polítiques i criteris generals de gestió de les TI: pressupostos, funcions, model organitzatiu, model de relació amb agents interns i externs, establiment d'indicadors —KPI's— de gestió, així com l'anàlisi dels costos i beneficis de l'actuació sobre TI.
- Gestió del cicle de vida TI: Contempla els procediments i activitats d'actuació per al disseny, la construcció, la integració, les proves, la posada en producció i l'operació dels sistemes d'informació. El cicle de vida es divideix en dues grans subfuncions: a) Desplegament de Projectes i b) Operació de serveis.
- Govern de l'aprovisionament: Contempla tot el conjunt de decisions sobre el model d'aprovisionament de TI que l'organització vol desenvolupar: què es realitza internament, què es subcontracta, què es compra com a servei, què s'externalitza, amb quants proveïdors vol treballar l'organització, de quina tipologia, per a quin tipus de serveis...? Igualment, ha de contemplar els processos d'avaluació, selecció i control de proveïdors.

«La potència sense control no serveix per a res». Per a poder tenir una bona gestió a curt termini cal saber a on es va a mitjà termini, cal tenir criteris i metodologies de gestió, cal establir pràctiques de millora contínua per a assolir la màxima eficiència en el 70% del pressupost dedicat a manteniment i operació, a l'hora que focalitzar l'esforç en el 30% dedicat a noves iniciatives. S'ha abusat del «possibilisme tecnològic», entès com la síndrome de la panacea tecnològica. La nostra cultura de creixement, innovació i desenvolupament ens ha dut a creure que «a més tecnificat, millor», o que «la mera adopció d'una tecnologia produeix una transformació». Ambdues perspectives resulten ser falses.

S'estan desenvolupant multitud de procediments sorgits de les bones pràctiques de gestió TI en moltes organitzacions que pretenen «sistematitzar» molta de l'habitual artesania de gestió TI, incorporant metodologies de gestió de processos, persones, tecnologia i serveis cada vegada més comunes i reconegudes. Destacar per exemple: ISO38500 (COBIT / Val IT): Estàndard per al govern corporatiu de les TI i marcs de treball per al Govern TI, PMBOK i Prince: Metodologies i millors pràctiques per a la gestió de projectes, ISO/IEC 20000 (ITIL V3): Pràctiques de Gestió de Serveis TI, ISO/IEC 27002: codi de bones pràctiques de seguretat, ISO/IEC 27001:2005: Especificacions per als Sistemes de Gestió de la Segu-

retat de la Informació (SGSI), ISO/IEC 24762:2008: Guies de Seguretat per a la continuïtat de negoci, entre d'altres. Totes elles incideixen en la necessitat de «gestionar amb maduresa» les TI per a poder obtenir tot el seu rendiment. (Piattini & Hervada, 2007).

S'ha abusat d'estratègies TI solament sostenibles en alt creixement, o amb alts cicles d'innovació i inversió, però aquesta dinàmica està canviant: «*un dels principals problemes de la gestió serà saber dirigir una empresa que no sigui una empresa en creixement*» (Forrester, 2009). Moltes organitzacions estan transformant el seu model de gestió de les TI. Invertir en gestió de manera integral, en comptes de focalitzar-se exclusivament en innovació basada en noves solucions TI, és invertir en major fiabilitat, rendibilitat i sostenibilitat global.

5. Tendència 2: Invertir en simplificar

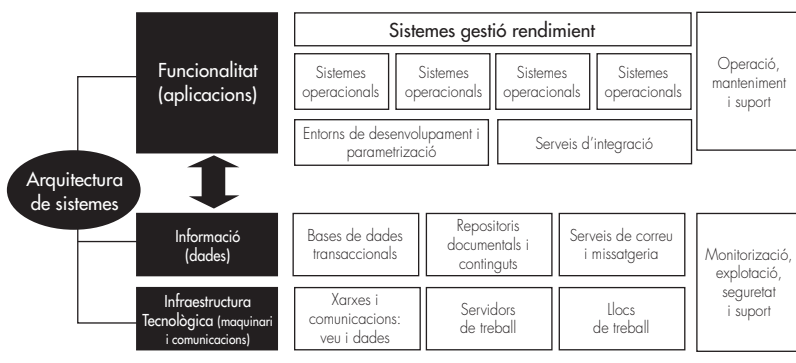
Quin és aleshores el focus correcte de la gestió TI? Podria pensar-se del dit que les organitzacions haurien de centrar els seus esforços a assolir una major alineació de la tecnologia amb el model de negoci; podria semblar gairebé fins i tot obvi, no? No obstant això, aquest no sembla ser el millor enfocament.

La infinita capacitat de la tecnologia per a construir realitats lògiques cada vegada més sofisticades ha permès crear complexos models de sistemes d'informació que en molts casos ha acabat atrapant les organitzacions en una situació de dependència, i despesa contínua. Són moltes les organitzacions que viuen en una dinàmica d'inevitable fugida cap a endavant, depenent dels seus recursos informàtics, contínuament canviant, posant pegats i integrant els múltiples sistemes de què disposen, sense poder frenar aquesta dinàmica perquè això posaria el negoci en crisi. «*És el programari empresarial simplement massa complex per a complir les seves promeses? (...) En lloc d'agilitat, han generat barreres inesperades per al canvi, un veritable excés d'informació que conté una enorme quantitat d'errors ocults i un nívol de preguntes en relació amb els seus beneficis globals*» (Rettig, 2007). Els últims anys estan demostrant que, amb freqüència, «menys és més» i que cal reinventar la simplicitat en les arquitectures TI i, derivat d'això, en la gestió de les TI i en la seva interrelació amb l'organització. «*La senzillesa és la sofisticació definitiva' són paraules de Leonardo da Vinci però hauria de ser el mantra de cada director de TI. El primer pas de qualsevol empresa hauria de ser centrar-se implacablement a reduir la complexitat en lloc d'augmentar-la*» (Shpilberg, Berez, Puryear, & Shah,

2007). S'està parlant ja obertament d'aplicar les pràctiques del «lean management» al món de les TI. L'objectiu no ha de ser una exclusiva alineació al negoci, sinó un meditat equilibri entre adequació al negoci i gestió de models òptims de sistemes d'informació.

Aquesta acció de simplificació requereix no pensar en «solucions», sinó en «arquitectures» (Ross, 2007). Maximitzar exclusivament el focus en alineació a negoci de la tecnologia sol conduir a les empreses a la construcció de sofisticats sistemes d'informació que acaben sent molt cars de mantenir, complexos d'evolucionar, i altament dependents de persones amb noms i cognoms. L'acció de simplificació ha de dur a una racionalització d'aplicacions, tecnologies, productes, proveïdors, contractes, metodologies, enfocaments i nivells de servei, promovent productes estandarditzats, homogeneïtzant estàndards tecnològics, transformant tecnologies i sistemes obsolets, reduint cicles de desenvolupament molt personalitzat, ajustant el nivell de servei a nivells raonables, afavorint la reutilització, integrant la informació, eliminant redundàncies entre sistemes i ajustant els costos de manteniment al veritable criticisme dels serveis TI per al negoci. (Akella, Buckow, & Rey, 2009).

Què és una arquitectura de sistemes? Doncs un model d'estructures físiques i lògiques que han de regir com a model de referència per als sistemes actuals i futurs de l'organització. Una arquitectura és un model global que defineix com volem que siguin els sistemes i que marca les directrius de la gestió de les TI. Una arquitectura ha de donar resposta a preguntes crítiques: com donem cobertura als requeriments funcionals, mantenint la visió transversal i el control integral de la gestió?, advoquem per implantar un ERP corporatiu que contempli totes les funcions?, o optem per un model amb diversos sistemes integrats, cadascun per a donar cobertura a les seves funcions?, quin tipus de visió modular de programari i maquinari volem desenvolupar?, quines polítiques de productes utilitzem: comprem programari i maquinari en funció del projecte o estandarditzem plataformes?, ens «casem» amb una tecnologia o optem per anar a buscar la millor solució per a cada necessitat?, quines eines i estàndards de desenvolupament utilitza l'organització? i de proves, i de producció?, centralitzem les infraestructures concentrant servidors o mantenim una visió descentralitzada?, optem per migrar totes les comunicacions veu i dades a IP?, com definim llenguatges i regles de diàleg entre sistemes intra i extra organització?, volem operar en una arquitectura sempre-en-línia 24x7? amb quin nivell de resposta?, quin nivell de servei volem donar als usuaris interns i externs? a quin cost? , etc. Una arquitectura de TI és una realitat complexa que va més enllà de la mera infraestructura tecnològica (vegeu figura 5).



Font: elaboració pròpia

Figura 5: Components de l'Arquitectura TI.

Moltes organitzacions, en una absència de revisió de la seva arquitectura, simplement iteren evolucionant l'existent i intentant incorporar noves «solucions» que resolguin els problemes. Això condueix a prendre decisions orientades exclusivament a l'alineació de negoci, però sense entrar en detall de quin impacte tindran aquestes decisions en els costos, flexibilitat i opcions futures. Massa organitzacions assumeixen un cost de manteniment dels seus sistemes impossible de suportar, emparades en aquest focus a l'alineació al negoci. Una bona reflexió sobre l'arquitectura desitjada i els criteris directores de decisió: peces, inversions, actius, despeses operatives, persones, recursos, models de servei i costos és obligada per a millorar la gestió, reduir la creixent complexitat i orientar els pressupostos a invertir per a simplificar.

6. Tendència 3: Impulsar arquitectures modulars i col·laboratives

Són diversos els conceptes tecnològics de moda que apunten cap a una mateixa direcció en el futur dels sistemes d'informació: modularitat, *work-flow*, *business process management* (BPM), *service oriented architecture* (SOA), *middlewares*, *peer to peer*, xarxes socials, web 2.0, mobilitat, *mus-hups*, virtualització i *cloud computing*, són conceptes diferents però tots fan referència a la capacitat dels sistemes d'interactuar els uns amb els altres per a crear dinàmiques col·laboratives: computació col·laborativa, processos col·laboratius, aplicacions col·laboratives, contingut col·laboratiu i apunten a elements clau del paradigma «d'empresa-xarxa».

El que subjeu és simple. Tradicionalment un sistema d'informació era igual a una aplicació (un programari) i una infraestructura (un maquinari). Comprava un sistema i ho podia muntar en una sala i donar servei a l'organització. Les architectures de sistemes han estat durant molts anys dissenyades per a ser estanques i interactuar bàsicament amb els seus usuaris a través dels pcs i xarxes corporatives. Això està canviant. L'arribada de les comunicacions globals basades en estàndards IP i web, així com el moviment de l'*open source* (codi obert), va suposar un fort impuls a conceptes d'obertura i estandardització dels sistemes que ha permès arribar a l'estadi actual d'ús intensiu de la web en múltiples formes en les empreses: ebusiness, portals, extranets, EDI, CRM, SRM, etc.. Però el procés no ha acabat aquí. La tendència de futur és que qualsevol cosa interactui amb la xarxa en qualsevol moment i qualsevol lloc a través de les xarxes de comunicacions globals (en aquest sentit quan es parla d'internet 2.0 amb freqüència es fa referència a aquesta nova fase d'evolució de les tecnologies web).

Quan pensem en informàtica i aplicacions internet, acostumem a pensar en pcs i portals web empresarials no...? Doncs és un error. Contra el que podria semblar, els fluxos d'informació cada vegada estan menys en els portals propis (el meu portal de vendes per exemple) per a fluir per la xarxa i poder ser accessible de moltes maneres, i especialment cada vegada més a través de mòbils.

Segons fonts del sector en el 2010 ja hi ha en el món uns 4,6 mil milions de mòbils (telèfons, pdas, mòbils 3G, smartphones, blackberrys, iphones i altres) enfront de 1,1 mil milions de pcs de qualsevol tipus. De tots aquests mòbils, 1,6 mil milions estan realitzant avui tràfic internet, i s'estima que el tràfic total internet en mòbils supera ja avui dia el tràfic internet en pcs. (Ahonon, 2009, 2010). El futur és el de les aplicacions «mobilitzades» i el de dispositius que cada vegada més, són petits ordinadors connectats a través de xarxes sense fil que fan funcions de tot tipus i que es complementen amb la nostra informàtica domèstica, empresarial i amb les iniciatives d'internet. Això és el que està venint, i els principals fabricants de maquinari i programari empresarial ja han incorporat aquestes tecnologies en els seus productes i prototips de futur.

La informació empresarial surt dels sistemes i flueix per la xarxa, de vegades de manera caòtica (busquin paraules i conceptes de les seves organitzacions en un buscador web i sorprenguin-se del que hi trobaran), altres vegades de manera controlada i estructurada. Aquests fluxos de diàleg controlat i estructurat estan duent a trencar el concepte de portal com a accés únic, i portant amb si una estandardització dels components de diàleg entre

sistemes d'informació (estàndards XML i web services per exemple), a la interacció contínua entre diverses aplicacions (dins i fora d'una organització a través de flux de processos col·laboratius com l'intercanvi de factures i transaccions electròniques), i fins i tot a la integració dels dispositius mòbils i altres components com GPS's i etiquetes intel·ligents RFID (utilitzats per exemple per a geoposicionar containers, vehicles, palets, actius fixos, o altres elements, i integrar-los amb lectors mòbils, arcs de radiofreqüència, xarxes GPS o comunicacions satèl·lit). De la mateixa manera, la convergència de les comunicacions amb les aplicacions ofimàtiques (*unified communications*) i els entorns i dispositius mòbils està transformant els elements de l'arquitectura de sistemes empresarial. En pocs anys, els sistemes d'informació es tornaran cada vegada més «granulars», tot deixant de ser aquell maquinari i programari que coneixíem. No descartin que aviat el seu cotxe els avisi que té la nevera buida i els suggereixi llançar una comanda online, mentre vostè observa en el seu navegador el temps per arribar a una reunió que la seva blackberry ha sincronitzat amb el seu cotxe, el que controla la velocitat i l'estat del tràfic llegint balises sense fil, senyals de ràdio, GSM, GPRS i senyals satèl·lit. Totes aquestes tecnologies ja existeixen avui, solament és qüestió d'integrar-les. I si algú té encara algun dubte i percep això com una cosa llunyana, no oblidin que des del 2009 algunes companyies aèries ofereixen a Espanya el servei «*mobile check-in*», que els permet embarcar en determinats vols sense targeta d'embarcament, simplement passant el seu mòbil en el control d'accés. Perquè això sigui possible s'ha realitzat un ingent esforç de col·laboració empresarial i integració de sistemes i tecnologies entre diverses organitzacions empresarials: companyies aèries, gestors aeroportuaris, companyies telefòniques, fabricants de mòbils, fabricants de programari de mòbils. Això genera nous processos i dinàmiques «en xarxa» que abans simplement no existien. I tot això succeeix de manera gairebé imperceptible per a les persones que adopten aquests nous usos de manera intuïtiva i simple.

Cada any la consultora d'estratègia TI Gartner Group emet un informe sobre les 10 tecnologies que cal tenir presents a l'agenda. En els tres últims anys (2008, 2009 i 2010), d'aquesta llista de deu, més de la meitat corresponen a tecnologies que encaixen en aquest paradigma de granularitat d'aplicacions, internet d'objectes, de col·laboració entre sistemes, persones i organitzacions a través d'internet, xarxes empresarials i socials, de sistemes virtualitzats on aplicacions, infraestructures i dades simplement flueixen a la xarxa. (Gartner Group, 2007) (Gartner Group, 2008) (Gartner Group, 2009) (International Telecommunication Union, 2005) (European Communities, 2009).

Tot això condueix a una visió d'arquitectures més modulars, més interdialogants, que han de permetre el desenvolupament de models col·laboratius, (tècnicament se sol parlar no tant de col·laboració, com del concepte interoperabilitat) i aquest és l'axioma de tendència rellevant. En el futur, la capacitat d'aprofitar les oportunitats tecnològiques no dependrà tant de la capacitat de construir aplicacions noves, com d'utilitzar la informació existent en els sistemes actuals per a compartir-la i generar fluxos de treball en col·laboració entre organitzacions, creant així noves aplicacions que són una composició de diverses aplicacions origen. Per a això serà necessari que els sistemes d'informació siguin més dinàmics, oberts, modulars i interoperables. Aquesta obertura permetrà generar i intercanviar fluxos d'informació: transaccions i coneixement que fluirà entre organitzacions, persones i dispositius fins a límits inimaginables.

7. Tendència 4: Comprar sistemes com a serveis

Durant molts anys, els ideòlegs de les TI han buscat la pedra filosofal que permetés reduir les fortes inversions en infraestructures, llicències de productes i aplicacions de programari. L'externalització d'infraestructures, la utilització d'espais compartits en centres de procés de dades —CPDs—, és una realitat existent des de fa ja bastants anys. Un altre tema és la capacitat d'oferir aquest model a nivell d'aplicacions.

Al llarg dels últims anys han sorgit diverses iniciatives —*application service provider*: ASP, o *business process outsourcing*: BPO— que han intentat donar resposta a això, amb major o menor èxit. Sembla ser que a poc a poc aquesta voluntat comença a ser factible. El «*on demand*» o el «programari com a servei» —*Software as a Service* o SaaS— suposa les últimes expressions d'aquest model. La realitat és que cada vegada més organitzacions estan deixant de comprar llicències de programari i muntar-les sobre màquines pròpies per a passar a comprar accés «com a servei» a l'ús d'aplicacions en infraestructures compartides. Oi que vostè no té línies de comunicacions pròpies i compra un servei? Doncs el mateix, però amb els servidors i especialment (i aquesta és la gran novetat) les aplicacions. Certes estimacions d'analistes de mercat esperen que un terç del programari es compri així ja en el 2012. Tots els principals proveïdors de programari estan ja oferint fórmules de pagament per ús.

Aquesta tendència a nivell d'aplicacions s'està veient acompanyada d'altres tres paraules molt de moda: virtualització, *shared services* i *cloud computing*. Aquestes, encara que amb importants diferències, apunten cap

a la capacitat de trencar la tradicional visió «una aplicació - una infraestructura dedicada». Actualment la tecnologia permet usar un servidor com si fossin diverses màquines, i d'igual manera, fer funcionar de forma compartida diverses màquines com si fossin virtualment una. A tot això, el desenvolupament de comunicacions cada vegada millors, de major qualitat i més econòmiques, juntament amb la constant reducció del cost mitjà de l'emmagatzematge de dades, està permetent que aquestes infraestructures ni tan sols estiguin a l'empresa, sinó que «existeixin» virtualment a la internet, i, per tant, existeixi «capacitat virtual de computació com a servei», que és justament el concepte de *cloud computing* (IaaS: *Infrastructure as a Service*). Un altre concepte de moda: *Green IT* incideix en una línia similar encara que en aquest cas amb un context de cost i sostenibilitat mediam-biental com a proposta de valor.

Programari com a servei i infraestructures virtualitzades van de la mà i suposen la desaparició de gran part de les inversions de TI tradicionals per a convertir-les en serveis els consums dels quals es paguen per ús. Això té addicionalment molt sentit si ho unim a la tendència d'arquitectures modulars, col·laboratives i distribuïdes, les quals condueixen que els sistemes visquin en constant interacció amb altres sistemes a la web. A poc a poc la lògica tradicional d'un sistema suportat en infraestructures i aplicacions pròpies que dona servei als meus usuaris està perdent validesa.

Variables d'inversió, cost, flexibilitat, capacitat de renovació tecnològica, qualitat de servei, propietat, seguretat, dret a ús, control del coneixement, independència de proveïdors o altres seran determinants per a prendre una posició referent a això. Amb tot això, partidaris i detractors ja han iniciat la seva particular batalla per convèncer el mercat, a mesura que l'oferta i la demanda no deixen d'incrementar-se. El debat sobre el futur de les TI està servit. (Carr N. G., 2009)

8. Tendència 5: Tibant transformació de l'estructura de l'oferta

El sector de les TI és ampli, amb multitud de segments i categories de proveïdors, en el qual existeix una constant ebullició de noves propostes. Però malgrat això, el sector de les TI és un sector madur en el que s'evolucionen importants tensions i contradiccions derivades de la cada vegada major competència, globalitat, dificultat de creixement i canvis en el model de producció i servei.

Existeix una forta competència en preus, agreujada pel context econò-

mic i per les decisions de moltes empreses de reduir els seus pressupostos de TI, fins i tot a costa del servei. En l'exercici 2009 s'han vist abundants casos de renegociacions econòmiques de serveis superiors al 20%. La reducció de l'activitat en el sector de les TI a Espanya ha experimentat una contracció d'un 7% de mitjana entre juny del 2008 i juny del 2009, i s'ha arribat en alguns subsectors a reduccions d'activitat del 25% (AETIC, 2009). Les estimacions per al 2010 preveuen una reducció addicional de preus d'entre un 5% a 20% i es manté la caiguda d'activitat. Aquesta tendència és especialment crítica en serveis en els que existeix indiferència i comodització entre proveïdors. Al factor «crisi econòmica» cal afegir canvis de paradigma com els que subjeuen al voltant de moviments com l'«open source» o la «web social», els quals afavoreixen la provisió a baix cost o fins i tot gratuïta de solucions de programari. Aquesta pressió ha incidit sobre un mercat ja molt tensat des dels últims 10 anys, en el que molts preus nominals no s'han vist pràcticament alterats, quan no reduïts.

S'està produint des de ja fa temps una rellevant concentració de proveïdors. A manera d'exemple, en una recent sessió amb un proveïdor, aquest comentava que en els últims tres anys la seva empresa havia comprat més de 40 empreses de totes les grandàries. La concentració de proveïdors es produeix en totes les categories, i fins i tot entre categories. Aquesta concentració sorgeix d'una barreja de factors: recerca d'escala, necessitat de creixement, recerca de nínxols d'innovació i marge, recerca de nous models de producció combinant diferents capacitats que permetin reduir costos, necessitat d'aportar cobertura global d'operacions, impuls de models d'«*offshoring*» (producció en països amb menors costos mitjans com Índia, Xina o països llatinoamericans) que permeten treballar amb menors tarifes mitjanes, reducció de competència, etc. Tot això està produint una important globalització i concentració del model de negoci de les grans empreses de les TI. Curiosament aquesta gran concentració no suposa la reducció de dinamisme d'empreses mitjanes i petites. Cada dia sorgeixen multitud d'iniciatives d'empreses innovadores que orienten la seva oferta a segments molt especialitzats, d'alt valor, amb un focus a la qualitat de servei i a l'agilitat empresarial com a claus competitives.

Però el factor que més mou el sector de les grans empreses TI és una lògica de cost..., cost a qualsevol preu. Per a això sorgeixen conceptes alineats amb aquesta lògica: «*outsourcing, offshoring, software factory, on demand, cloud computing, provision as a service...*». L'externalització és, sense cap dubte, una resposta a la necessitat d'optimitzar els constantment creixents pressupostos de les àrees de sistemes, especialment en serveis que accepten millors economies d'escala. Però, malgrat la seva rellevàn-

cia a nivell d'oferta i demanda, existeixen també dubtes sobre el balanç d'aquests models. Són molts els fracassos en projectes d'outsourcing com per a poder dir que l'externalització és «la solució». De fet, l'*outsourcing* no resol els problemes operatius de fons, sinó que simplement els transfereix al proveïdor. «*Operational risks are transferred away when the IT function is outsourced, but other risk types that were formerly dormant become active and, in addition, new risks are introduced. This new uncertainty and risk has deterred many organizations considering IT outsourcing.*» (Tho, 2005).

D'igual manera, la tensió de costos es trasllada cap als professionals dels proveïdors. Cada vegada resulta més difícil oferir un pla de carrera clar a joves professionals d'un sector en el que existeix abundant mileurisme, alhora que taxes de rotació de personal superiors al 20% anual. Cada vegada resulta més difícil atreure i retenir talent. El sector de les TI està perdent atractiu social (per exemple, amb caigudes d'entre el 30% i 40%, en el termini dels últims 8 anys, d'estudiants de carreres tècniques associades al sector). La imatge del sector es deteriora i no atreu nous estudiants. (UPC i Fundació Everis, 2008). Existeix un dèficit crònic de professionals a Espanya i Europa, i malgrat això, les tarifes de venda continuen baixant. Com respondrà la indústria als canvis de futur? És aquest model sostenible? Serà tot resolt a força de globalització? Quin rol jugaran les empreses mitjanes i petites? I els professionals independents? I les iniciatives de web social? Existiran noves tensions en el futur? Sense cap dubte, queden moltes bases encara a jugar en la partida de l'oferta.

En qualsevol cas, tinguin present que qualsevol contracte que signin avui canviarà de context en cinc anys. La millor recomanació és no vincular-se a un sol proveïdor només per costos. Mantinguin el control del coneixement de la gestió de les TI dins de l'empresa i gestionin una cartera de proveïdors diferents amb models de gestió diferents per a serveis diferents que els permeti generar competència i balancejar focus en cost i servei entre ells.

9. Tendència 6: Obtenir partit de la informació existent per a gestionar el rendiment empresarial

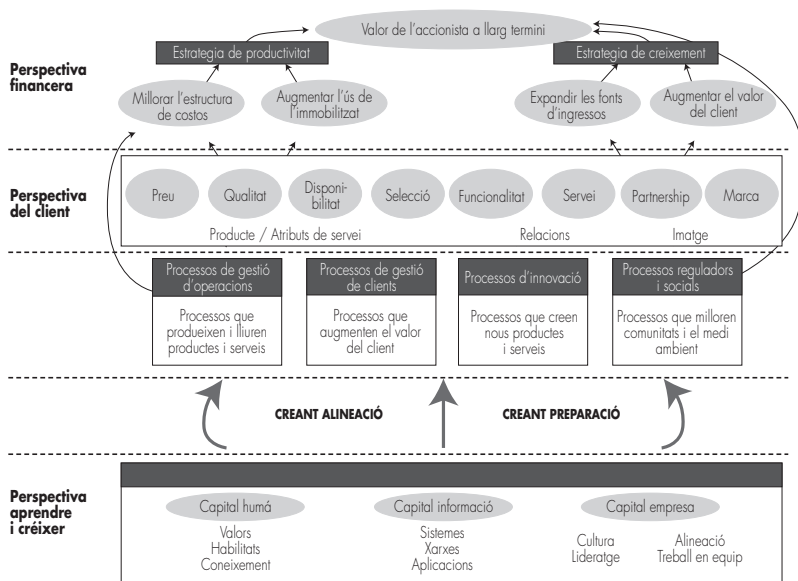
«La potència sense control no serveix per a res». En teoria, les tecnologies haurien d'aportar major sistematització i capacitat de control, i no obstant això la realitat dista molt d'aquesta visió. L'empresa informacional no és solament una «organització informatitzada» sinó una organització

que ha sabut aprofitar el potencial de la seva informació per a millorar la presa de decisions i el control del seu negoci.

Totes les organitzacions han assolit ja a data d'avui un elevat ús de les TI, però malgrat això no s'obté amb freqüència un rendiment adequat. Els sistemes i aplicacions corporatives generen infinitat de dades però normalment es fa un ús molt ineficient i esbiaixat d'aquesta informació, basat en l'explotació via informes i llistats de les dades dels sistemes. Millorar i simplificar la gestió de les TI també implica actuar sobre els processos de presa de decisió i d'acompanyament al negoci. Per a això, la gestió de TI ha d'orientar-se no solament a «crear nous sistemes» o a «donar servei», sinó també a ajudar a l'explotació de la informació que aquesta TI genera i maneja. No podem gestionar el que no podem mesurar, el que no podem comparar. El treball amb dades comptables i analítiques dels sistemes d'informació és habitual en moltes organitzacions. Aquest treball d'extracció d'informació, combinat amb esforços de tractament en eines ofimàtiques permeten desenvolupar potents models de ràtios que faciliten l'anàlisi de la gestió empresarial.

En aquest context han emergit des de fa ja més de deu anys paradigmes de gestió que defensen noves maneres de governar les organitzacions que permetin identificar i mesurar els intangibles o actius de coneixement per a construir nous models d'anàlisi que no es basin solament en mètriques comptables o financeres sinó que aportin una perspectiva integral que incloguin el capital humà, relacional, de coneixement, d'informació i aprenentatge de les organitzacions (Kaplan & Norton, 2001), (Edvinsson & Malone, 2003), (Brooking, 1999), (Nonaka & Takeuchi, 1995).

D'ells, el més conegut és el dels quadres de comandament integrals, o *balanced scorecard* (BSC) de Kaplan i Norton. Un *balanced scorecard* combina dos instruments. D'una banda un «mapa estratègic» que descompon les directrius estratègiques corporatives en relacions causa-efecte que són les palanques de l'èxit d'aquestes estratègies. Aquestes relacions estan jerarquitzades i estructurades sobre 4 perspectives: financera, client, processos interns i, aprenentatge i desenvolupament (vegeu figura 6). D'altra banda es defineix un «quadre de comandament integral» que permeti analitzar en temps real les mètriques del mapa estratègic a través d'un conjunt d'indicadors (*key primary indicators*: KPI) que informen de la consecució d'objectius quantitatius, qualitius sota les diverses perspectives del mapa estratègic



Font: Basat en (Kaplan & Norton, 2001)

Figura 6: El Model de mapes estratègics del Balanced Scorecard.

Aquests models de gestió defensen una manera de dirigir les organitzacions amb una perspectiva a mitjà termini que incorpora elements financers, comercials, estructurals, d'eficiència i eficàcia, tant quantitius com qualitius, que permetin impulsar el capital intel·lectual, el coneixement i l'aprenentatge corporatiu. La implementació d'aquests models requereix d'un important esforç per a dissenyar conceptualment aquests mapes i conjunt d'indicadors interrelacionats. Una vegada realitzat aquest treball cal acudir als sistemes d'informació corporatius a buscar la informació necessària per a construir aquests esquemes d'anàlisis.

Aquests procediments se suporten bàsicament en tecnologies d'intel·ligència de negoci, *business intelligence* o BI, les quals són fonamentals per a gestionar el gran volum d'informació, tractar-la i donar-li la forma necessària a través de representacions visuals de l'estratègia i de l'estat de gestió de l'organització. «El BI és especialment estratègic, ja que es dirigeix a directius d'empreses i treballadors del coneixement que integren el grup de pensadors i responsables de les decisions de dur el dia a dia, fer créixer i transformar el negoci» (Gartner Group, 2008). En aquest sentit comença a parlar-se de l'existència d'un «*performance management*» (Mosimann,

Mosimann, & Dussault, 2007), és a dir d'un model de direcció que treballa intensament amb informació i dades estructurades, i interrelacionats en el cicle complet de planificació, anàlisi i presa de decisions quotidianes que contemplen totes les perspectives funcionals i que s'orienten a maximitzar el «rendiment» empresarial.

Els sistemes de rendiment empresarial (*corporate performance management*: CPM) i intel·ligència de negoci (BI) combinen coneixement profund de negoci amb tecnologies que permeten integrar la informació dels sistemes de gestió en un conjunt d'eines de planificació i analítica del rendiment corporatiu: *datawarehouse* (DWH), *datamart* (DM), *query, analysis, datamining, dashboard, geographic information systems* (GIS), *extraction, transformation and load* (ETL), entre d'altres.

La potència sense control no serveix per a res. Molts dels sistemes d'informació empresarials estan infrautilitzats sota una perspectiva de gestió i direcció. El desenvolupament de cada vegada millors procediments de control, anàlisi i millora de la gestió empresarial basada en eines CPM i BI resulta clau per a obtenir el màxim rendiment a les inversions realitzades en TI en la transformació del negoci, i per a realment actuar com una organització «informativa».

10. Tendència 7: Endinsar-se en el món dels «sistemes i xarxes socials»

L'última gran tendència en el món de les tecnologies curiosament no ha vingut de la mà de cap empresa, ni grup d'investigació, sinó que ha sorgit des de la base d'usuaris d'internet. Ha sorgit de les persones, com a col·lectiu social, les que han començat a interconnectar-se entre elles per a formar el que denominem «xarxes socials» o iniciatives de «web 2.0».

Aquest fet està suposant una profunda revolució, els efectes finals de la qual encara no es poden calibrar (en aquest sentit, i seguint el model d'Hipercicle descrit en el Quadre A, aquest tipus de tecnologies encara es troben en una fase inicial). Però en qualsevol cas, i encara reconeixent que queda molt camí per recórrer, si que es pot començar a definir el què és i el que pot implicar. En aquest sentit, destacar el reconeixement que la revista Times realitzava al desembre del 2006 a les persones a la xarxa «*Yes, you. You control the information age. Welcome to your world.*», com a personatge de l'any (vegeu figura 7).

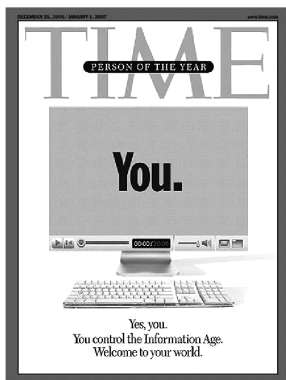


Figura 7: La revista «Time» reconeix la transformació d'internet a través de les persones.

El fenomen de les xarxes socials es va iniciar entre el 2002 i el 2004, i va ser en aquest moment quan per primera vegada va començar a parlar-se de l'existència d'una nova manera d'usar la web, que sense poder classificar-la clarament es va etiquetar com «web 2.0». A data d'avui ens decantaríem pel concepte «xarxes socials».

Les «xarxes socials» contempnen un conjunt molt divers de tecnologies per a múltiples usos. Aquesta etiqueta recull conceptes diferents com: blogs (zones de debat en web), wiki (enciclopèdies de coneixement generades per comunitats), *peer to peer* (compartir informació i contingut entre persones), *tagging*, *bookmarking* i *rating* (etiquetatge, identificació i classificació de contingut).

La «web social» respon a la lògica que els analistes de màrqueting coneixen i apliquen en tècniques de prospecció de mercat com els estudis Delphi. Aquesta lògica podria resumir-se en que les decisions formades en processos d'opinió en grup solen donar millor resultat que la veu d'un únic expert. El llibre «La sabiduría de las multitudes» (Surowiecki, 2004) descriu justament aquesta lògica, que està en la base de les xarxes socials. Un altre element rellevant de les xarxes socials és que es basen en la confiança i la connexió entre individus, confiança que genera un capital social per a cada individu «*Social capital is the collective family of positive interactions between two or more people. When you affect someone positively, it builds your social capital*» (Bacon, 2009).

Si bé el concepte no és nou (de fet, el desenvolupament d'internet i la www com a tecnologies, així com el desenvolupament de «programari lliu-

re» del tipus Linux, responen a aquest patró), el que és rellevant és l'escala d'ús i l'existència de noves tecnologies de base que permeten fàcilment que aquests processos socials es generin i sostinguin. Avui dia qualsevol persona pot accedir sense pràcticament cost als instruments per a crear coneixement social en un context d'innovació.

Són conegudes experiències com les de facebook, linkedin, twitter, flickr, blogger, youtube o wikipedia, entre altres milers. Tots ells es basen en el concepte dels usuaris com a motor de la innovació, generadors de contingut, constructors de comunitats amb capital social i peces del desenvolupament conjunt d'idees i processos de presa de decisió (Associació Tècnics d'Informació - ATI, 2009). Però aquest tipus de tecnologies i usos no es limiten a l'esfera privada. Ja hi ha moltes organitzacions pioneres —tant privades com públiques— que les estan utilitzant.

L'aplicació a les organitzacions d'aquests usos s'orienta a espais de participació, opinió, comunicació, recomanació i discussió online, col·laboració d'usuaris, disseny conjunt, I+D en xarxa, enquestes online, *màrqueting one to one* i viral, comunitats d'usuaris per a la millora del servei, gestió de projectes, comunitats de treball en equip, innovació i millora en xarxa, etc. Addicionalment, aquest tipus d'usos i tecnologies encaixen en la tendència descrita d'impuls d'«arquitectures modulars i col·laboratives» que permeten a les organitzacions i a les persones col·laborar (Tapscott, 2006) les unes amb les altres en processos de treball i interrelació que ja s'assemblen gens als anteriors. L'empresa informacional es consolidarà com a tal quan la tradicional organització «industrial» del treball es transformi per a adoptar els usos d'aquestes tecnologies en models de treball intensius en capital de coneixement individual i col·lectiu.

Encara és aviat en el món de les xarxes socials, encara queda molt per fer i definir, i de fet les organitzacions pioneres que els estan utilitzant es troben encara poc satisfetes dels seus resultats (Chui, Miller, & Roberts, 2009) bàsicament perquè malgrat que se'n percep l'aportació, encara no arriben a complir les altes expectatives que s'hi han dipositat. Però això no hauria d'espantar-nos. La lògica de la innovació TI ens diu que la maduresa d'una tecnologia i dels seus usos és qüestió de temps. Addicionalment, aquest tipus de tecnologies no tenen una barrera d'entrada en cost. Moltes d'elles són pràcticament gratis en petita escala. Les xarxes socials han vingut per a quedar-se, per tant no els donem l'esquena ni les recloguem en l'esfera privada dels treballadors i clients. Vegem-les com un instrument més a usar en les organitzacions i comencem a jugar-hi per a entendre-les i poder conèixer-ne les aplicacions abans que ho facin els nostres competidors.

11. Pròxims passos

El procés d'innovació tecnològica continuarà. Malgrat la possible percepció que les tecnologies d'informació ja són una realitat madura i un cost a minimitzar, la perspectiva de transformació basada en les TI continua aportant moltes capacitats diferencials de cara al futur. L'empresa informacional i en xarxa, la societat de la informació i el coneixement és una nova capa sobre la societat industrial, no un concepte contraposat. Les persones, els sistemes, la informació són un motor del potencial de les organitzacions. Molta de la tradicional «informàtica» està en profunda transformació. Les infraestructures aniran diluint-se en una realitat de provisió «virtualitzada» i «com a servei», les aplicacions i el programari evolucionaran cap a models de «pagament per ús». Haurèm de promoure la connexió entre persones i organitzacions perquè aquesta nova realitat de col·laboració es desenvolupi. Les competències de la direcció TI hauran d'evolucionar incorporant una gestió diferent d'arquitectures internes i externes, configurant els processos de negoci sobre fluxos col·laboratius en els que interactuaran personal propi, clients, altres organitzacions i societat en general. El control de la gestió a través d'usos de gestió del rendiment corporatiu i intel·ligència de negoci seran competències clau i diferencials per a obtenir el màxim partit a la potencialitat de les inversions en TI.

Referències bibliogràfiques

- AETIC (2009) «El Hipersector ETIC reduce su actividad un 7% desde julio de 2008 a junio de 2009», Asociación Española de Empresas de Electrónica TI i TC.
- Akella, J.; BUCKOW, H., i REY, S. (2009) «IT Architecture: Cutting costs and complexity», *McKinsey on Business Technology*, 22-29.
- ARBONÍES, Á. L. (2001) «Las dificultades para construir la empresa del conocimiento», *Harvard Deusto Business Review*.
- BACON, J. (2009) «The Art of Community, Building the new age of participation», Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- BITRAN, G. R., Gurumurthi, S., & Lin Sam, S. (2007) «The need for third-party coordination in Supply Chain Governance», *MIT Sloan Management Review*.
- BROOKING, A. (1999) «Corporate memory: strategies for knowledge management», Thomson Business Press.
- BROWN, J. S., & Hagel III, J. (2003) «Research That Reinvents the Cor-

- poration», *Harvard Business Review - Special: The Innovative Enterprise*.
- CARNOY, M. (2001) «El Trabajo flexible en la era de la información», Alianza Editorial.
- CARR, N. G. (2004) «IT, Does it matter?», *Harvard Business School Press*.
- CARR, N. G. (2009) «La nueva era de las tecnologías en la empresa», *Harvard Deusto Business Review*, vol. 182, 24-35.
- CASTELLS, M. (2003) «La Societat xarxa volum I», UOC.
- CHUI, M., MILLER, A., i ROBERTS, R. P. (2009) «Six ways to make Web 2.0 work», *McKinsey on Business Technology*, vol. 16, estiu 2009.
- DRUCKER, P., NONAKA, I., ARGYRIS, C., BROWN, J. S. i GARVIN, D. (2000) «Gestión del conocimiento», *Harvard Deusto Business Review*.
- EDVINSSON, L. i MALONE, M. (2003) «El capital intelectual: como identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa», Edicions Gestió 2000.
- EUROPEAN COMMUNITIES, C. O. (2009) «Internet of Things», *Strategic Research Roadmap, An action plan for Europe*.
- FORRESTER, J. (2009) La supervivencia a largo plazo exige poner en marcha un conjunto de prácticas estratégicas y de gestión con visión de futuro. *Harvard Deusto Business Review*, vol. 179, 5-9.
- GARTNER GROUP. (2007) «Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technologies for 2008», *Gartner Press*.
- GARTNER GROUP. (2008) «Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technologies for 2009», *Gartner Press*.
- GARTNER GROUP. (2009) «Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technologies for 2010», *Gartner Press*.
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. (2005) «The Internet of Things», *ITU Strategy and Policy Unit (SPU)*.
- KAPLAN, J. (2008) «Boosting performance in public-sector IT», *McKinsey on Business Technology*, vol. 14, 25-31.
- KAPLAN, R., i NORTON, D. (2001) «Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral: para implantar y gestionar su estrategia», Edicions Gestió 2000.
- MINTZBERG, H., i HEYDEN, L. V. (2006) «Revisando el concepto de organización», *Harvard Deusto Business Review*, vol. 150, 4-13.
- MOSIMANN, R., MOSIMANN, P., i DUSSAULT, M. (2007) «The performance manager, Proven strategies for turning information into higher business performance», *Cognos Press*.

- NONAKA, I., i TAKEUCHI, H. (1995) «The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation», Oxford University Press.
- PIATTINI, M., i HERVADA, F. (2007) «Gobierno de las Tecnologías y los Sistemas de Información», RA-MA.
- PRAHALAD, C. (2009) «La creación conjunta permite a los consumidores dar lugar a su propia experiencia», *Harvard Deusto Business Review*, abril, 4-10.
- ROSS, J. (2007) «Enterprise Architecture as Strategy», Center for Information Systems Research (CISR), MIT Sloan School of Management.
- SHPILBERG, D, BEREZ, S., PURYEAR, R, i SHAH. S. (2007) «Evitar la trampa de la alineación en tecnologías de la información», *Harvard Deusto Business Review*, vol.165, 69-79.
- SUROWIECKI, J. (2004) «Cien mejor que uno: la sabiduría de la multitud o por qué la mayoría siempre es más inteligente que la minoría», Urano.
- TAPSCOTT, D. (2006) «Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything», Portfolio Hardcover.
- THO, I. (2005) «Managing the Risks of IT Outsourcing», Elsevier Butterworth Heinemann.
- UPC I FUNDACIÓN EVERIS. (2008) «La falta de ingenieros y su impacto en el sector TIC».

