

Innovació: nous models de negoci basats en les TIC

Ignacio Lamarca
José Ramón Rodríguez

PID_00202610



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. Motors de la innovació: per què cal innovar?	9
2. La gestió de la innovació	14
2.1. Components de la innovació	15
2.1.1. Descobriments	15
2.1.2. Innovació tecnològica	16
2.1.3. Emprenedoria	16
2.2. Difusió de la innovació	18
2.2.1. Innovacions disruptives i incrementals	18
2.3. Capacitats per a innovar	20
3. Models de negoci de base tecnològica	23
3.1. Maneres de generar valor en les empreses intensives en informació i tecnologia	27
3.2. Factors crítics d'èxit	30
3.3. Factors de risc en la implantació de nous models de negoci	32
3.4. Taxonomia dels models de negoci basats en Internet	33
4. El rol de la direcció d'organització i sistemes en la innovació	36
Resum	39
Bibliografia	41

Introducció

Com hem assenyalat en els primers mòduls d'aquest curs, la característica del "mode de producció" actual és la irrupció de la informació, com a recurs estratègic que permet d'augmentar la productivitat i de crear la riquesa, amb l'efecte amplificador o multiplicador que faciliten les tecnologies de la informació i la comunicació.

El mode de producció informacional

La revolució de les tecnologies de la informació es produeix en el si de la societat industrial, mitjançant un conjunt d'innovacions en microelectrònica, informàtica i telecomunicacions, que comencen en els anys noranta del segle passat i que s'apliquen a la producció massiva i la distribució comercial pròpies dels anys cinquanta i seixanta. No podem imaginar la realitat actual sense la invenció dels grans ordinadors i del microprocessador, encara que en els anys setanta i vuitanta, quan explota una nova onada de descobriments, com l'ordinador personal, el telèfon mòbil i el conjunt d'innovacions en electrònica de transmissió digital i òptica que donen lloc a Internet que, com ens diu Castells en *La era de la informació*, és "quizá el medio tecnológico más revolucionario de la era de la información".

La innovació de les TIC ha transformat la relació entre institucions, ciutadans i empreses, la manera de fer negocis i el rol de la funció informàtica dins les organitzacions.

La revolució tecnològica també ha facilitat el fenomen de la globalització; és a dir, l'intercanvi accelerat de béns, recursos, capitals i coneixement en "un món més pla" i de manera molt més ràpida, de vegades instantània. En aquesta "era de la informació", l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) permet a les empreses de crear avantatges allà on són més competitius els recursos i els coneixements i, per tant, de generar avantatges molt més immediats i eficaços. També permeten de crear nous mercats i d'accedir-hi, i de superar així les limitacions (abast, escalabilitat, estimació de demanda i fixació de preus) que han marcat tradicionalment els mercats del "món físic".

Global i local

Curiosament, la globalització permet sinergies i aproximacions comunes en territoris i poblacions, però al seu torn forja acostaments locals, individuals i personalitzats que difícilment s'haurien pogut produir abans. Aquesta paradoxa obre el camí a un concepte molt usat en els nostres temps: "innovar globalment, per a cercar relacions locals i individuals".

Vegeu també

Reviseu els primers apartats dels mòduls "Decisiones estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació" i "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa".

Referència bibliogràfica

J. Rayport; D. Leonard (1997, novembre). "Spark innovation through empathic design". *Harvard Business Review*.

En els mòduls anteriors hem analitzat els usos operatius i estratègics de les TIC per a donar suport i millorar les operacions en la cadena de valor interna i estesa (les relacions amb clients, proveïdors i socis) i per a competir dins de sectors industrials actuals o nous. També hem analitzat els riscos estratègics que té per a les empreses i per als sectors la irrupció de la tecnologia.

Encara que el concepte d'*innovació* com a nou paradigma estratègic apareix en els anys trenta del segle passat, no és fins als anys noranta quan explota com a resultat de les oportunitats que permet la irrupció de les TIC. El 1934, Schumpeter va definir per primera vegada la innovació econòmica com la generació de nous productes (o noves qualitats d'un producte), la introducció d'un nou procés o mètode de producció, l'obertura d'un nou mercat, l'obertura a un nou tipus de subministrament, o la creació de nous models organitzatius.

No obstant això, les invencions i els descobriments en les TIC o en qualsevol altre àmbit no impliquen per si mateixos un negoci, no floreixen o no es consoliden sempre i, sovint, l'èxit no té una relació proporcional amb la inversió i l'esforç que s'ha fet per a ser el millor o per a ser el primer a sortir al mercat.

En la innovació, més que no pas tenir un bon producte o ser el primer a arribar a un mercat, és important poder consolidar una nova proposició de valor realment guanyadora davant de clients i competidors.

En aquest mòdul analitzarem el concepte d'innovació i desenvoluparem els models de negoci que facilita la incorporació de les TIC a l'empresa, sia empreses tradicionals o empreses "natives" digitals; és a dir, aquelles que han aparegut com a resultat de la revolució tecnològica, la raó de ser i les competències centrals de les quals resideixen en l'ús intensiu de la informació i de les TIC. Finalment, ens referirem al potencial de la direcció de les TIC com a facilitadora i amplificadora de la innovació en les empreses.

Referència bibliogràfica

Per a confeccionar aquest mòdul hem fet servir com a referència principal les aportacions de Clayton Christensen, consultor del Boston Consulting Group i professor de la Harvard Business School, les obres principals del qual trobareu en la bibliografia.

Vegeu també

Sobre aquest tema repasseu els mòduls "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa", "Planificació estratègica de sistemes d'informació" i "Transformació de la funció de gestió dels sistemes i tecnologies de la informació".

Referència bibliogràfica

J. A. Schumpeter (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.

Objectius

L'objectiu d'aquest mòdul és introduir les teories, les pràctiques i els conceptes relacionats amb la innovació basada en l'ús intensiu de les TIC en les empreses i organitzacions. En particular, en acabar l'estudi d'aquest mòdul i les activitats que hi estan relacionades, heu de ser capaços del següent:

1. Entendre la diferència entre els descobriments i invencions i la innovació empresarial, el cicle de gestió que té i les capacitats que han de desenvolupar les empreses per a transportar la invenció i l'experimentació tècnica al món comercial.
2. Distingir els diferents tipus d'innovació, en particular la diferència entre innovacions incrementals i disruptives i el cicle de difusió de les innovacions, tal com ha estat elaborat per Clayton Christensen.
3. Relacionar aquest mòdul amb els estudis anteriors dels usos estratègics de les TIC i entendre les formes de creació de valor que poden proporcionar.
4. Entendre el concepte de *model de negoci* i conèixer els diferents models de negoci que fan servir les empreses innovadores i intensives en l'ús de les TIC.
5. Distingir els factors d'èxit i de risc d'aquests models de negoci.
6. Entendre la transformació que es produeix en la gestió de les TIC dins les empreses innovadores i, potencialment, el nou rol del cap de gestió d'informació, organització i sistemes (CIO).

1. Motors de la innovació: per què cal innovar?

Als efectes d'aquests materials, anomenarem *innovació* la creació de nous productes i serveis per a servir noves necessitats o nous clients o grups de clients. Aquesta creació s'aconsegueix amb productes, processos, serveis, tecnologies o idees diferents o més efectives que es posen a la disposició dels mercats, dels governs i de la societat en general.

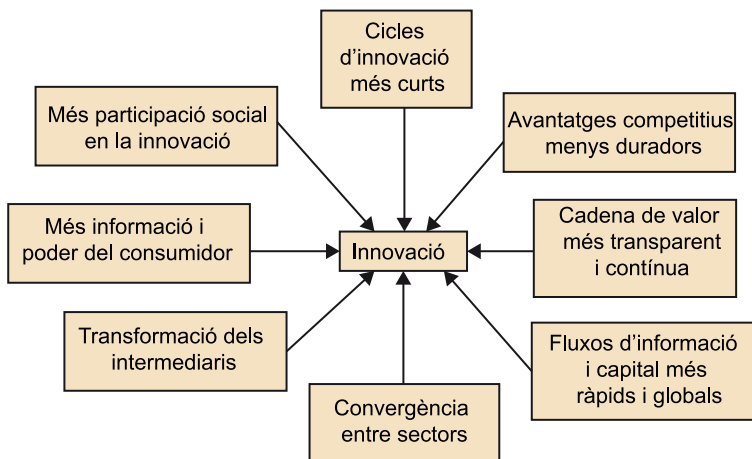
La innovació es diferencia de la invenció pel fet que es refereix a l'ús o aplicació pràctica d'una nova idea o d'un nou mètode, mentre que la invenció es refereix a la idea en si mateixa.

Lectura complementària

Aquest i altres apartats d'aquests materials estan publicats parcialment per Ignacio Lamarca a "Innovación y oportunidades de negocio en la empresa del siglo XXI".

Podríem dir que avui dia la innovació no és una opció sinó una **necessitat**. Les empreses i organitzacions no tenen cap més opció que innovar, per moltes i diferents raons. La figura següent mostra els principals motors de la innovació, que descriurem tot seguit en aquest apartat:

Figura 1. Motors de la innovació



- Perquè els **cicles d'innovació són cada vegada més curts**. L'aparició de nous productes i negocis molt diferents dels que ja hi ha fa aparèixer ofertes tan infinitament superiors que trenquen les regles del joc competitiu existents. Les TIC han accelerat tant el procés d'innovació que els cicles de llançament de nous productes i noves solucions s'han reduït dràsticament.

WhatsApp

Un cas de referència pot ser la velocitat de la innovació en la tecnologia mòbil, i els cicles de canvi en el lideratge de mercat que ha comportat l'aparició de noves tecnologies per a la veu i les dades. Un exemple d'això pot ser la rapidesa amb què els nous models d'aplicacions de missatgeria com WhatsApp han canviat el negoci de missatgeria dels operadors de telecomunicacions, com ja havien fet empreses com Skype amb les converses de veu, primer a la xarxa fixa i després al mòbil. L'aparició de nous productes substituïts en el cicle d'innovació en les comunicacions mòbils fa que els operadors hagin d'estar cercant constantment nous models de negoci que no posin en perill la seva viabilitat i competitivitat en el mercat.

- **Perquè els temps d'exclusivitat o avantatge competitiu dels productes en el mercat són més curts.** Fa uns anys, un producte tecnològic podia disposar d'unes condicions de lideratge durant anys fins que aparegués un nou cicle d'innovació. En l'actualitat, aquest període de competitivitat real pot arribar a ser inferior a un any.

Nokia

Continuant amb l'exemple de les comunicacions mòbils, l'aparició de noves tecnologies amb connexions de tercera i quarta generació a Internet fa que empreses com Nokia, que van arribar a ser líders de mercat en els seus segments respectius quan els mòbils no tenien tantes prestacions, cerquin la manera de reaccionar a temps, trobar aliances (per exemple, amb Microsoft) i incorporar funcionalitats en els seus mercats canviants.

- **Perquè hi ha més transparència en la cadena de valor de les empreses,** cosa que fa que sigui més fàcil d'innovar i aconseguir avantatges competitiu amb els subministradors, productors, distribuïdors i clients. Una cadena de valor més transparent vol dir que, en la cadena de valor estesa, les barreres que separen clients, proveïdors, indústries auxiliars, competidors, socis de negoci, etc., es dilueixen. Les relacions són contínues i sense costures (*seamless*).

Heineken

La integració de les comandes en el mateix moment de generar-les, per exemple en el cas de les distribucions de begudes en empreses com Heineken o Coca-Cola, des dels mateixos bars i locals d'oci, permeten de transferir tot el procés de subministrament en la cadena de valor cap a una planificació de la producció més ajustada a les demandes del mercat.

- **Perquè la informació i els fluxos financers es mouen d'empresa a empresa amb molta més facilitat,** cercant creixements i rendiments alts i molt immediats, difícils d'aconseguir sense innovar i trencar cicles en els productes i serveis. Les TIC estan canviant radicalment el panorama dels mercats financers globals reduint els costos de transacció i reduint la informació asimètrica, cosa que permet de tenir més flexibilitat i agilitat en les transaccions i de convertir la Xarxa en un mercat de valors també global.

La caiguda de BlackBerry

La publicació de resultats genera ràpidament moviments de capital molt importants en els mercats financers i tensions dramàtiques en les empreses. Un exemple molt recent d'això és el càstig dels mercats als resultats d'empreses japoneses com Sharp o Panasonic, o de la canadenc BlackBerry, els mals resultats de les quals són atribuïts a la falta d'una estratègia competitiva vàlida en aquests últims anys, a la falta d'innovació en producte i a la falta de competitivitat davant l'auge, sobretot, de les empreses coreanes, com LG o Samsung, en els seus mercats de referència. Des del 2000, Samsung, convertida en la líder mundial d'electrònica, ha aconseguit un 12% de vendes sobre el capital, just el doble d'empreses com Sony, Sharp o Panasonic. La fugida de capital pot generar problemes molt importants en la reconversió dels seus negocis cap a altres línies de producte (per exemple, en el cas de Sharp, cap a la producció de pantalles per a tauletes i mòbils més petits) i pot generar problemes per a la seva continuïtat en el mercat.

- Perquè es produeix **una convergència més gran entre sectors**, la qual cosa provoca més situacions competitives facilitades per les TIC, cosa que abans hauria estat molt difícil que s'hagués pogut donar.

Amazon compra *The Washington Post*

Avui dia costa de competir sense establir aliances o encreuar relacions entre sectors. Per exemple, fa un temps poca gent hauria dit que Apple seria una de les empreses més grans de telefonia, competint amb Samsung en aquest mercat. Poca gent també hauria predit que Google, que al principi era un cercador a Internet, adquiriria una empresa com Motorola i crearia el seu propi llenguatge de programació per a terminals mòbils. La convergència entre les empreses de mitjans de comunicació i les plataformes d'Internet és el nostre pa de cada dia; com a mostra d'això, la recent adquisició que ha fet Amazon del prestigiós diari *The Washington Post*.

- Perquè es produeix una **fragmentació de les cadenes de producció, distribució i prestació del servei tradicionals**, cosa que permet cada vegada més una competència més gran per a accedir al client final, retenir-lo i fidelitzar-lo, mitjançant la consecució d'avantatges competitius sostenibles en el preu i les condicions del servei.

Plataformes de venda i intermediaris a la Xarxa

Pensem en els processos de reserva hotelera a la Xarxa (per exemple, Hoteles.com o Booking.com) i com aquests negocis han fet canviar la manera en què els establiments comercialitzen els serveis al mercat.

En un altre àmbit, pensem en els models d'agregació o intermediació en la compra de productes de consum, com és el cas de Privalia, Vente-privee.com i Buyvip al nostre país.

- Perquè cada vegada les **capacitats competitives es concentren més en comunitats col·laboradores, generadores de valor al voltant d'un coneixement compartit**. Es generen autèntiques xarxes en què agents de la cadena de subministrament i gestors de clients i mercats col·laboren contínuament i competeixen amb altres grups d'empreses. La innovació en la prestació de servei i la introducció de nous productes té molt a veure amb aquest coneixement compartit.

Referència bibliogràfica

A. Leiponen (2006). "Managing knowledge for innovation: the case of business-to-business services". *Journal of Product Innovation Management* (vol. 23, núm. 3).

Boeing

En els sectors industrials de l'automòbil, els subministradors i els productors competeixen conjuntament, i milloren la mateixa planificació de la cadena de subministrament a partir del coneixement de la demanda. En aquest mateix sector, els departaments de màrqueting i disseny dels nous models també treballen en xarxa per reduir els temps de llançament d'un cotxe nou al mercat. Els avions nous de Boeing o Airbus són el resultat de la feina de milers de treballadors i centenars d'empreses diferents distribuïdes arreu del món; les TIC han possibilitat aquesta manera de treballar.

- Perquè cada vegada el client té més informació i més poder de decisió, i requereix solucions cada vegada més adequades a les seves necessitats.

Assics

Internet permet al client de prendre decisions molt més informades i documentades, tant en característiques del producte com en preu, cosa que obliga les empreses a cercar constantment més competitivitat en el producte. Per exemple, en sectors en què els clients són practicants apassionats del producte, com ara anar a córrer (*running*), empreses com la japonesa Assics intenten de crear espais d'informació i guia i serveis de valor als seus clients, de manera que, quan arriben al comerç, aquests clients saben què els cal i quin producte volen i pot ser que els sobrin les recomanacions que els faci el comercial. En altres casos de compra meditada, com la d'un automòbil, els configuradors de cotxes en línia permeten de visualitzar les prestacions, la personalització i els complementos que pot tenir el producte abans d'arribar al concessionari.

- Perquè les noves iniciatives empresarials cada vegada són més participatives socialment. Segons Don Tapscott, "la tecnologia i el canvi social ens estan propulsant a una era en què la població participarà en l'economia com no ho havia fet mai fins ara, i això està fent canviar la manera en què són produïts, comunicats i distribuïts els productes i serveis [la qual cosa] implica que hi hagi companyies intel·ligents, consumidors i proveïdors que puguin conjuminar les seves capacitats col·lectives per fomentar la innovació, el creixement i l'èxit".

TripAdvisor

Els fòrums d'usuaris de productes, amb la resolució de dubtes de funcionament d'un producte o un servei entre els usuaris experts i aquells qui s'hi inicien en l'ús, són un model recurrent de servei postvenda en algunes empreses actuals de tecnologia. D'altra banda, les xarxes socials, i l'ús que els donen els usuaris mateixos per a valorar els productes i serveis en un mercat, té cada vegada més influència en les decisions de compra. Continuant amb la indústria turística i hotelera, un exemple molt clar d'això és l'aparició de llocs com TripAdvisor, en què clients i potencials usuaris troben valoracions d'altres clients sobre el producte que estan pensant d'adquirir.

La recerca empírica elaborada per Brynjolfsson i el Center for Digital Business del Massachusetts Institute of Technology (MIT) al llarg de l'última dècada ha demostrat el paper tan important que ha tingut, i té, la innovació per mitjà de les TIC en els beneficis de les empreses, en el seu valor en el mercat i, sobretot, en la productivitat (producte per hora treballada o *output*) i en el valor aportat als clients.

- En els sectors intensius tecnològicament, s'ha produït un distanciament entre els resultats de les companyies més avançades en l'ús de la tecnologia (*leaders*) i les més endarrerides a l'hora d'adoptar-la (*laggards*).

Referència bibliogràfica

D. Tapscott; A. Williams (2006). *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Nova York: Penguin.

Referència bibliogràfica

E. Brynjolfsson; A. Saunders (2010). *Wired for Innovation*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

- Les empreses analitzades no solament inverteixen més en tecnologia, sinó que també ho fan en la millora dels seus processos de negoci i el seu capital humà (aquests autors parlen del *capital organitzatiu de l'empresa*) per a transformar-se en "empreses digitals".
- L'efecte de la inversió en tecnologia sobre la productivitat no és immediat, sinó que es nota al cap d'uns quants anys i s'ha de fer de manera sostinguda.
- L'anomenada *nova economia* o les empreses intensives en l'ús de la tecnologia no són per força empreses tecnològiques. El contingut d'informació i la tecnologia afegeix valor als productes tradicionals.

En l'actualitat, el mesurament "oficial" de la productivitat de les empreses als Estats Units i a altres països ha incorporat les metodologies d'aquests centres de recerca.

2. La gestió de la innovació

La innovació no són invents, no és el resultat de la feina d'un geni o un grup *amateur* que treballen sols en un garatge. La major part de les vegades, la innovació no sorgeix d'un cap pensant, sinó d'un entorn de feina que facilita la relació d'una sèrie de persones que treballen i tenen coneixements i experiències plegats, d'un entorn econòmic i social que permet de compartir el coneixement i d'un entorn empresarial i financer que facilita l'arribada d'aquests productes al mercat. La gestió de la innovació són la disciplina i les pràctiques que connecten el descobriment i la innovació tecnològica amb el món econòmic i empresarial.

Les oportunitats d'innovació no es presenten sempre d'una manera ordenada i estable. La innovació pot sorgir d'una manera dirigida dins l'organització (enfocament de dalt a baix) o d'una manera espontània (de baix a dalt o amb relacions horitzontals). Sovint sorgeix de la vida mateixa i de la feina de cada dia, dels coneixements adquirits per les persones dins i fora de l'organització, o del que Maletz i Nohria van definir com els "espais blancs" de les empreses, allà on les regles de joc són difuses i no hi ha ni objectius ni estratègies predefinides. També sorgeix del capital social, de la xarxa de relacions que generen les persones i les empreses (Nahapiet i Ghoshal) i de la promoció i comunicació necessària (Beer i Nohria).

3M

Un exemple d'aplicació d'aquestes teories és la companyia 3M, que entén que l'eficiència i eficàcia en la innovació disruptiva és una qüestió de cultura organitzativa. L'empresa té un decàleg de regles per a la innovació, entre les quals destaquen les següents: deixar als professionals un espai per a pensar, oblidar-se dels tabús de pensament, permetre els errors, facilitar i premiar la innovació i la comunicació, treballar amb clients, proveïdors i socis, i considerar les tecnologies com un patrimoni de tota l'empresa.

La informació, el coneixement i la innovació estan íntimament lligats. Les empreses intensives en tecnologies de la informació els fan servir cada dia en els seus negocis. Cada any, empreses com Sony o 3M llancen centenars de productes competitiu al mercat derivats de les activitats de gestió del coneixement. En aquests casos, el coneixement que integra la innovació és invisible, mentre que els resultats són clarament tangibles. La freqüència i rellevància que tenen les innovacions en un mercat és un reflex de l'èxit en la mateixa gestió del coneixement.

Pel que fa a la relació entre informació, coneixement i innovació podeu veure les obres de Zack, Quinn i altres, Stehr i de la Mothe i altres que trobareu referenciades en la bibliografia del mòdul.

Exemple

Vegeu un altre exemple interessant d'innovació en la referència següent:

J. Immelt; V. Govindarajan; C. Trimble (2009, octubre). "How GE is disrupting itself". *Harvard Business Review*.

2.1. Components de la innovació

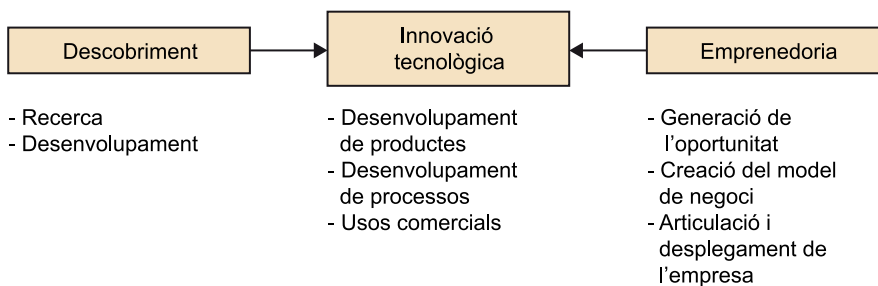
En definitiva, com ja deia Peter Drucker el 1985, la innovació és una disciplina, en la qual la creativitat i l'enginy s'ha de compaginar amb la disciplina i l'esforç, i en la qual precisament la clau és portar al mercat els descobriments que sorgeixen de la recerca o la inventiva:

"En la innovació, com en qualsevol altre esforç, hi ha talent, hi ha ingenuïtat i hi ha coneixement. Però després de dir i fer tot això, la innovació requereix molta feina, enfocada i dirigida a un propòsit. Si falta diligència, persistència i compromís, el talent, la ingenuïtat i el coneixement no fan gaire servei."

Peter Drucker

Tot seguit analitzarem els components clau de la gestió de la innovació, que presentem de manera succinta en el diagrama següent:

Figura 2. Components de la innovació



2.1.1. Descobriments

És veritat que en l'origen de qualsevol innovació hi ha un descobriment, una invenció, resultat d'un procés creatiu, difícil de predir o planejar. Els laboratoris universitaris, els departaments de recerca de les empreses i els inventors de garatge són els protagonistes principals d'aquest procés inicial. El criteri d'èxit d'un descobriment és, en aquest nivell, un criteri tècnic (una cosa funciona o no funciona, resol un problema o no el resol), amb independència de la viabilitat comercial o econòmica que tingui (si algú el fa servir, pagarà per això i els fabricants n'obtindran una rendibilitat).

Referència bibliogràfica

Hansen i Birkinshaw han analitzat detalladament la cadena de valor de la innovació i els seus aspectes més crítics:

M. Hansen; J. Birkinshaw (2007, juny). "The innovation value chain". *Harvard Business Review*.

Referència bibliogràfica

El text d'aquest apartat l'hem basat en el capítol introductor de l'obra següent:

R. Burgelman; C. Christensen; S. Wheelwright (2004). *Strategic Management of Technology and Innovation* (4a. ed.). Nova York: McGraw-Hill.



Normalment, el procés de descobriment té una fase prèvia o més teòrica (la recerca bàsica), una fase pràctica o d'aplicació (la recerca aplicada) i finalment el desenvolupament d'un producte concret que una empresa intentarà de vendre i algú podrà fer servir (la fase de desenvolupament).

2.1.2. Innovació tecnològica

En sentit ampli, tots els descobriments tenen un component de tecnologia, ja que formen part d'un cos de coneixement i habilitats que alguna gent té i ha codificat. O sia, parlem de descobriment tant si ens referim a la taula de tres potes com a la creació d'un semiconductor. També podem trobar descobriments, però, en la manera de treballar (els processos) o en la selecció d'un grup de clients o usos (innovacions comercials o empresarials), i també quan ens referim al descobriment d'una tecnologia nova (per exemple, la comunicació sense fil) o d'una tecnologia que facilita processos nous de negoci (per exemple, el caixer automàtic).

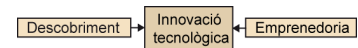
Quan passem de la fase de recerca a la de desenvolupament, producció i comercialització massius, parlem d'innovació en un sentit més estricte i més útil. Hi ha moltes innovacions que actualment es basen en descobriments o sèries de descobriments en les TIC. Els processos d'innovació tecnològica inclouen capacitats tècniques i administratives en el desenvolupament del producte, la fabricació i la posada en el mercat, per a cobrir necessitats i usos per a determinats usuaris.

Les empreses, més o menys, innoven contínuament. Es parla d'**innovacions incrementals** quan són de millora, perfeccionament o ampliació de productes i processos que ja existeixen.

Hi ha poques innovacions que realment siguin trencadores o **disruptives**; és a dir, que realment creïn una oferta d'un nou producte o una nova categoria de productes.

2.1.3. Emprenedoria

L'emprenedoria (*entrepreneurship*) és el conjunt de capacitats que permet de convertir els descobriments en innovacions; és a dir, relacionar el món "tècnic" amb el "comercial". Aquestes capacitats són de molts tipus: financeres, d'organització i gestió, de producció, de màrqueting i de vendes, principalment. L'emprenedoria pot ser individual (un inventor o creador en solitari o amb algun soci) o col·lectiva: poden ser emprenedores empreses de tots els tipus i totes les mides.



Exemple

Pensem en cada nova generació dels processadors d'Intel.

Exemple

La creació del format de compressió MP3 ha anat substituint els formats de reproducció de disc compacte i creant al seu voltant una nova indústria de difusió i comercialització de la música per Internet.



La innovació dels negocis fonamentada o intensiva en l'ús de les TIC requereix que hi hagi un mercat disposat a valorar el nou producte o servei i adquirir-ne el valor diferencial, en preu, qualitat o especialització. La innovació, en termes de negoci, és una inversió que requereix un retorn en un termini (limitat). L'emprenedoria inclou, com veurem més endavant, la identificació i l'anàlisi de l'oportunitat i el valor per als interessats (clients, accionistes i altres socis de negoci), la creació d'un model de negoci sostenible i el desplegament de les capacitats o dels recursos necessaris per a convertir l'oportunitat en una realitat.

L'anàlisi de necessitats del mercat és fonamental en una proposta d'innovació empresarial. Una de les claus de la valoració de la innovació com a oportunitat de negoci és la realització d'una segmentació del mercat sòlida, que garanteixi els aspectes següents:

- L'existència d'un conjunt de necessitats no cobertes, o cobertes d'una manera limitada.
- Aquesta necessitat afecta una porció de la població quantificable.
- Aquesta població és homogènia en termes de les necessitats relatives al producte o servei i a allò que s'espera d'aquest producte o servei.
- Aquesta població resulta atractiva des del punt de vista de negoci (per la seva alineació amb les competències estratègiques de l'empresa i amb els seus objectius).
- Aquesta població pot ser atreta al consum amb una estratègia adequada de màrqueting i de vendes.

La gestió de la innovació té, normalment, un moment o fase de creació o generació de l'oportunitat i un altre de desplegament i articulació de l'oportunitat, per a assegurar la seva continuïtat i estabilitat en el temps. Per a això, cal establir plans de negoci i "armar" equips capaços d'aconseguir de manera consistent els objectius establerts. En realitat, l'execució és l'ànima de la innovació.

Contingut complementari

Si voleu aprofundir en aquest tema, en un article del 2007 de George Day s'ofereix una sèrie més àmplia d'eines d'identificació, anàlisi i valoració d'oportunitats que val la pena de tenir en compte.

Vegeu també

Sobre aquest tema vegeu l'apartat "Models de negoci".

2.2. Difusió de la innovació

Es podria dir d'una manera lineal que la fase final del cicle d'innovació és la difusió, reeixida o no, en el mercat. És a dir, en una primera fase es produeix el descobriment, després la innovació i finalment la difusió d'aquesta innovació.

El cicle de vida de la innovació en un producte o servei es pot descriure amb una corba S o de difusió: en un moment inicial d'establiment del producte, el creixement del negoci és lent (fase de desenvolupament o d'introducció), però l'aparició d'una demanda creixent quan el producte es consolida en el mercat permet un creixement exponencial (fase de més creixement o de realització), fins que el mercat es comença a saturar, moment en què les companyies encara introdueixen millores incrementals en els productes, que permeten de generar un creixement més limitat en el mercat (fase d'optimització), fins que arriba un moment de maduresa en què el creixement pot ser nul o fins i tot negatiu.

Referència bibliogràfica

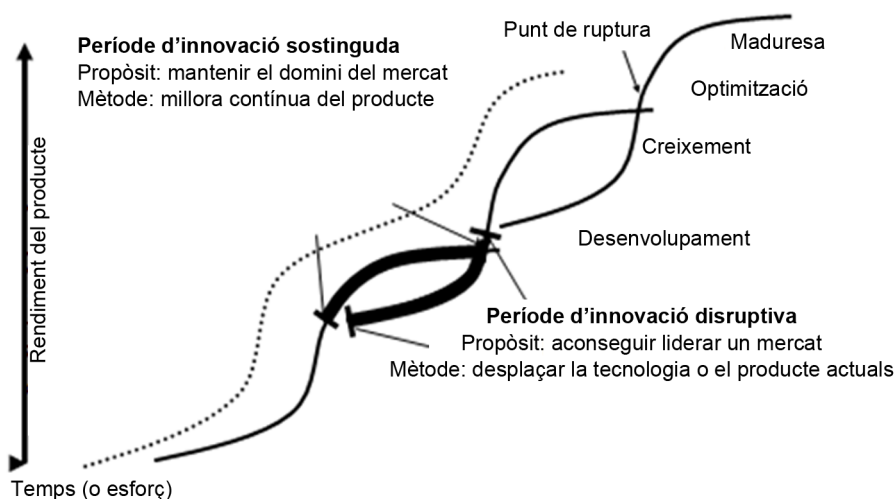
Clayton Christensen ha estat des de finals dels noranta qui més ha contribuït a la teoria de la difusió de la innovació tecnològica.

C. Christensen (1997). *The Innovator's Dilemma*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

2.2.1. Innovacions disruptives i incrementals

Hi ha algunes companyies i indústries que generen contínuament cicles d'innovació amb aparicions disruptives que superen els cicles anteriors, i sovint aquestes seqüències es poden arribar a produir fins i tot abans que s'hagi consolidat el nou producte.

Figura 3. La corba de difusió de la innovació



Adaptat de: C. Christensen (1992). "Exploring the limbs of the technology S curve". *Production and Operations Management* (núm. 4, pàg. 340).

Sovint, sota el paraigua de la innovació trobem millores incrementals dels productes i serveis existents, que corresponen a una etapa de consolidació o maduresa en el mercat.

En aquestes innovacions incrementals o "de sosteniment", els avantatges competitius els sustenten habitualment empreses que ja tenen un posicionament ferm dels seus productes en aquests mercats. Per això és una tàctica que fan servir habitualment les empreses que disposen de productes consolidats. Aquestes millores, encara que puguin superar els resultats de les versions anteriors, no solen ser valorades pel consumidor com a canvis prou significatius per a alterar les condicions del mercat i de la competència.

Exemple

Durant un temps, les empreses líders en equips de reproducció de vídeo competien incorporant noves i complexes funcions de programació en els seus dispositius que no feien servir gaire gent. No obstant això, la introducció de les càmeres de vídeo en els dispositius mòbils, la millora de la connectivitat de les xarxes mòbils, i l'espontaneïtat, rapidesa i senzillesa de l'ús ha fet enfilars l'ús massiu del vídeo en mercats més amplis.

Tal com diu Richard Burnes, fundador d'una de les grans firmes de capital de risc, "el problema d'avui dia és que molts dels projectes d'innovació no comporten una diferenciació real en els negocis". És en aquest moment quan es pot produir una situació de risc important per a les empreses consolidades en un mercat: sia en l'electrònica, o el gran consum, o qualsevol altre sector, hi ha moltes companyies que poden quedar fora del joc competitiu si no abandonen les seves pràctiques tradicionals i s'apunten al canvi de cicle que generen les noves innovacions disruptives. És el "dilema de l'innovador", descrit per Christensen.

Per contra, les innovacions disruptives permeten de generar avantatges competitius fonamentals que alteren tant el valor del producte com del servei i que permeten de transformar un mercat.

Les innovacions disruptives es poden deure tant a la millora en les prestacions o condicions del producte o servei com a la reenginyeria radical dels processos de la cadena de valor que els sustenten, i així alterar sensiblement el cost o la rapidesa de la posada en el mercat.

Quan una innovació és tan superior que trenca la competència en un mercat, es diu que hi ha un **punt de ruptura** en aquest mercat. Aquest punt de ruptura pot ser degut a les mateixes característiques del producte (innovació de producte) o a la nova manera d'innovar, produir o comercialitzar el producte (innovació de procés).

Precisament per la seva pròpia posició de lideratge en el mercat, de vegades les empreses establertes se senten impotents davant l'aparició d'innovacions disruptives en les seves indústries. La seva mida fa que reaccionin a poc a poc (situació que s'agreuja si la seva organització no té flexibilitat). Molts dels problemes d'arrel de les empreses és la dificultat que tenen d'assumir les incerteses i els riscos tecnològics, l'ambigüïtat dels senyals emesos pels clients i la naturalesa immadura de la competència dels nous mercats.

Punt de ruptura

Moment en què es presenta una oferta tan superior a la que hi havia en el mercat que altera les condicions competitives d'aquest mercat.

Referència bibliogràfica

P. Strebel (1998). *The Change Pact: Building Commitment to Ongoing Change*. San Francisco (Califòrnia): Pitman Publishing.

Tal com diu Day, les innovacions disruptives sorgeixen gairebé sempre fora de les organitzacions, en part perquè les empreses amb un posicionament en el mercat adquireixen un compromís amb l'*statu quo* i mostren resistència a les noves idees que podrien qüestionar el seu lideratge.

Referència bibliogràfica

G. Day (2000). *Wharton on Managing Emergent Technologies*. Nova York: Wiley.

Com més domini ha tingut una empresa en un mercat, més difícil és reconèixer i produir noves tecnologies o models d'innovació disruptiva.

Referències bibliogràfiques

C. Christensen i altres (2003). "Six keys to building new markets by unleashing disruptive innovation". *Harvard Management Update*.

R. Adner; P. Zemsky (2005). "Disruptive technologies and the emergence of competition". *The RAND Journal of Economics*.

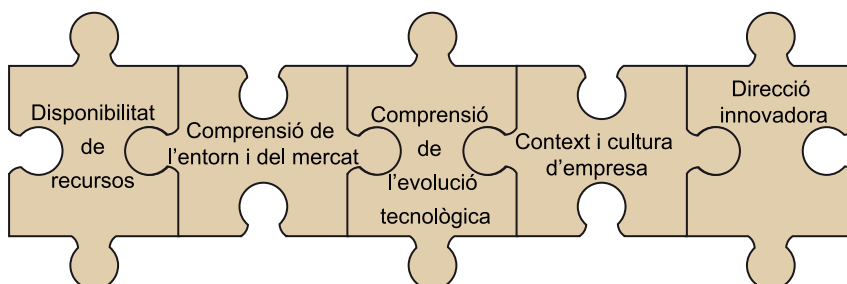
2.3. Capacitats per a innovar

Segons que hem mostrat, la innovació depèn d'una sèrie de capacitats tecnològiques i d'alguna cosa "especial" com un esperit de descobriment i d'emprenedoria, però alhora d'un conjunt de capacitats multidisciplinàries, tècniques i gerencials crítiques en àmbits tan variats com la fabricació, el màrqueting o les vendes, i també de la capacitat de cercar i aconseguir (si n'hi ha) recursos financers i humans o assignar-ne adequadament (si n'hi ha).

Es requereixen capacitats diferents o, almenys, amb un èmfasi diferent al llarg del cicle d'innovació: no és la mateixa cosa el moment d'identificar una oportunitat i articular-la en un model de negoci robust que fer-la néixer i desenvolupar-la internament (dins l'empresa) i externament (en el mercat).

Burgelman, Christensen i Wheelwright han establert un model d'anàlisi de les capacitats d'una empresa per a innovar basat en cinc àmbits:

Figura 4. Capacitats bàsiques per a innovar



Font: R. Burgelman; C. Christensen; C. Wheelwright (2004). *Strategic Management of Technology and Innovation* (4a. ed.). Nova York: McGraw-Hill.

- **Disponibilitat de recursos financers, humans i materials.** Activitats relacionades sobretot amb l'àrea de recerca i desenvolupament.
- **Capacitat per a entendre les estratègies dels competidors i l'evolució del sector** pel que fa a la innovació. Es tracta de la intel·ligència i la crea-

tivitat de negoci "externa"; és a dir, la comprensió del que ocorre entre els clients, competidors i proveïdors.

- **Capacitat per a entendre i interpretar l'evolució i les oportunitats de la tecnologia** en l'àrea de negoci en què es treballa. Activitats de prospectiva i d'avaluació.
- **Context estructural i cultural.** Fins a quin punt l'empresa promou i premia la innovació, la gestió del coneixement i la col·laboració.
- **Direcció (*management*) innovadora** . Les capacitats de la gerència per a entendre, avaluar, aprovar i promoure la innovació i el desenvolupament intern d'emprenedors o "champions" (*champions*) de la innovació.

Les primeres capacitats són més importants en les etapes de formulació i d'articulació de la innovació, i les últimes ho són en el moment del desenvolupament i de la implantació.

Els aspectes *soft* de la innovació

Els autors i analistes (vegeu, per exemple, Y. Doz; M. Kosonem (2008). *Fast Strategy*. Edimburg: Pearson.) han donat en els últims anys molta importància als aspectes culturals i personals que faciliten la innovació, especialment en les empreses grans i establertes.

Per a avaluar la situació de partida de les empreses interessades a innovar usant les TIC, el Boston Consulting Group recomana el qüestionari següent:

Velocitat i agilitat	Es disposa de dades dels temps d'arribada al mercat de la competència i dels competidors, sobretot dels que són millors en el seu segment?
	Què diu la gent de l'organització sobre l'eficiència en els processos de decisió i en els processos de negoci?
Cultura	Es promociona la curiositat?
	Es valora un enfocament extern cap als clients i consumidors?
	Es promociona una mentalitat de treball en xarxa (<i>networking</i>) i de partenariat amb els socis (<i>partners</i>) interns i externs?
Sistemes d'incentius	Es disposa d'un sistema d'incentius per als equips i els seus membres basat en el retorn de la inversió o en criteris semblants?
	S'incentiven els resultats, o simplement la longevitat o les activitats?
Organització	Quantes capes hi ha en l'organització?
	Hi ha àmbits de control rellevants?
	Es disposa d'objectius clars i alineats?

Mentalitat comercial	Es pensa i s'actua sobre tots els àmbits de la innovació: processos i productes?
	Se simplifiquen, s'estandarditzen i es mecanitzen els processos de manera rutinària?
Organització TI	L'organització TI, està orientada a donar suport a la innovació? Està integrada en les unitats de negoci?
	Els sistemes d'informació, donen informació rellevant i a temps?
Centres d'innovació	Es disposa de centres d'innovació? Qui els gestiona i com es relacionen?

Aquestes capacitats poden proporcionar una visió una mica ingènua i ben intencionada sobre la manera com té lloc la innovació en realitat. La innovació, en empreses establertes i en aventures creades del no-res, requereix diners, inversors disposats a apostar per alguna cosa més que una idea. L'emprenedoria es forja i creix mitjançant cicles successius de finançament, sia privat o familiar, bancari o, en els últims temps, de fons d'inversió i companyies de capital de risc. Aquestes companyies tendeixen a enfocar-se a càlculs purament financers de recuperació de la inversió a curt termini. Christensen, Kaufman i Shih, en un famós article del 2008, cridaven l'atenció sobre el que en deien "assassins de la innovació" (*innovation killers*).

Assassins de la innovació

- L'ús de mètriques com els fluxos de caixa (*cash flow*) descomptats (DCF) i en valor actual net (VAN) per a avaluar les oportunitats d'inversió fa que els gestors infravalorin els retorns i beneficis reals de posar en marxa inversions en innovació.
- Hi ha algunes empreses establertes que comparen el benefici de fer alguna cosa (amb els costos i riscos que comporti) amb el benefici de no fer res, sobrevalorant la seva posició en el mercat i pensant que durarà sempre.
- La manera com es consideren els costos fixos i els costos irrecuperables a l'hora d'avaluar inversions futures confereix, paradoxalment, un avantatge injust als nous entrants i afebleix la capacitat d'innovar de les empreses establertes.
- L'èmfasi en els guanys per acció a l'hora d'establir la creació de valor per a l'accionista desincentiva qualsevol innovació que tingui un resultat que necessiti un termini de realització més llarg.

3. Models de negoci de base tecnològica

La ràpida introducció de les TIC i la reducció de costos de la computació i la comunicació ha permès la transformació de les organitzacions, ha creat l'espai per a elaborar noves maneres de crear i proporcionar valor, ha ofert possibilitats per a crear mecanismes no convencionals d'intercanvi i de transacció entre empreses i ha obert el canvi a noves fórmules organitzatives. Internet ha estat el motor principal d'aquests canvis, i això inclou les vies per les quals proveïdors i clients es relacionen amb les empreses.

Les noves maneres de crear valor no es limiten a la innovació en el producte, la reenginyeria de la cadena de valor o la focalització en les competències nuclears, sinó que permeten d'establir nous avantatges competitius basats en la manera en què els diferents actors (socis, agents, clients, etc.) es relacionen a la Xarxa.

Indústries intenses en informació i tecnologia

Un tema que produeix una gran polèmica en l'anàlisi econòmica, i que té conseqüències per a les matèries d'aquest mòdul, és identificar en què consisteix el sector econòmic relacionat amb la informació i amb la tecnologia de la informació.

En una visió reduïda, com la que ha fet servir fins no fa gaire l'oficina americana d'estadística econòmica (Bureau of Economic Analysis), aquest sector seria el de les empreses que produeixen productes d'informàtica i comunicacions i que representaria aproximadament el 4% del PIB americà.

No obstant això, el 2008, la inversió en sistemes i tecnologies de la informació de les empreses nord-americanes va representar el 53,6% de la seva inversió total en béns de capital, i, si comptem la inversió global de les companyies de capital de risc (que ha anat variant amb les diferents bombolles financeres), entre el 50% i el 75% de la inversió s'ha dirigit a empreses que produeixen béns i serveis intenses en informació o en tecnologia.

Sovint, aquestes xifres no inclouen companyies consultores o implantadores de sistemes d'informació, ni tampoc les transaccions i relacions (allò que alguns autors en diuen *comerç silenciós*) que es produeixen per Internet a qualsevol classe d'indústria, ni el contingut intensiu en informació i tecnologia de molts productes convencionals.

Finalment, la inversió en TIC sempre va acompanyada d'altres inversions en capital organitzatiu (innovacions de processos, organització, formació o reclutament de personal), que incrementarien les xifres d'inversió i de despesa totals.

Tradicionalment, les classificacions oficials inclouen com a indústries de la informació els sectors següents: els ordinadors i els productes electrònics, i els serveis relacionats amb el disseny i la construcció d'aquest sector; la producció de programari; els serveis de processament de dades; la indústria editorial i de mitjans de comunicació, incloent-hi la televisió i el cinema, i els operadors i distribuïdors de telecomunicacions. Sens dubte, però, hi ha altres indústries intenses en l'ús de tecnologia i informació, com la banca i els serveis financers, els serveis públics (*utilities*), les administracions públiques o la sanitat.

Per tant, en l'actualitat no hi ha un acord sobre què vol dir *indústries intenses en informació o tecnologia*, però és clar que el seu espai es va estenent pertot arreu.

Elaboració pròpia a partir dels capítols 1, 2 i 3 de l'obra següent: E. Brynjolfsson; A. Saunders (2010). *Wired for Innovation*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

Referència bibliogràfica

D. Tapscott; M. Ticoll; D. Lowy (2000). *Digital Economy*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.

En l'apartat "Importen els sistemes i tecnologies de la informació?" del mòdul "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa" presentàvem un resum dels usos estratègics de la informació i les TIC per a optimitzar la cadena de valor interna i estesa, transformar l'estructura de la indústria i aconseguir o mantenir els avantatges competitiu genèrics de cost, diferenciació o focus (estratègies de veta de mercat). En aquest sentit, podem definir estratègies competitives basades en l'ús de la informació i la tecnologia orientades a la reducció de costos, la diferenciació de l'oferta, la innovació en els productes, l'expansió en nous mercats i la generació d'aliances entre empreses.

Tot seguit presentarem un resum dels usos estratègics de les TIC per a crear valor per al negoci:

- **Reducció de costos**
 - Ús de les TI per a reduir costos dels processos de negoci.
 - Ús de les TI per a reduir costos dels consumidors o proveïdors.
- **Diferenciació**
 - Desenvolupament de noves TI per a diferenciar els productes i serveis propis dels competidors.
 - Ús de les TI per a reduir els avantatges competitiu dels competidors.
 - Ús de les TI per a reforçar la presència dels productes i serveis en certs mercats i segments.
- **Innovació**
 - Creació de nous productes i serveis amb components de TI.
 - Desenvolupament de nous mercats o segments mitjançant les TI.
 - Realització de canvis radicals sobre els processos de negoci amb TI que comportin reducció de costos, millora de la qualitat, l'eficiència i el servei al consumidor, o menys temps d'accés al mercat (*time-to-market*).
- **Creixement**
 - Ús de les TI per a gestionar les expansions regionals i globals.
 - Ús de les TI per a diversificar i integrar productes i serveis.
- **Aliances**
 - Ús de les TI per a crear organitzacions virtuals amb socis de negoci.

Vegeu també

En aquest punt pot ser interessant que reviseu els apartats "Usos relacionats amb l'optimització de la cadena de valor" i "Usos relacionats amb la transformació de l'estructura de la competència" del mòdul "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa", amb els exemples proposats per a cada cas.

- Desenvolupament de sistemes d'informació interempresarials que donin suport a les relacions de negoci amb consumidors, proveïdors i d'altres.

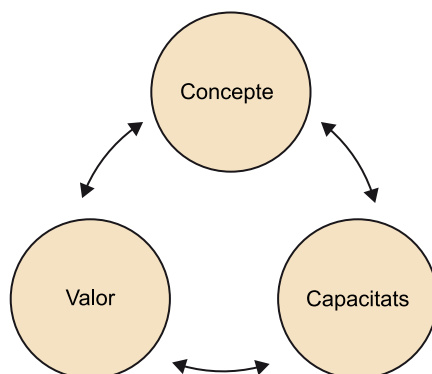
No obstant això, la invenció i disponibilitat d'una nova tecnologia, la més bona utilització de la informació i l'aprofitament d'una oportunitat en el mercat són condicions necessàries però no suficients per a construir i sostenir la innovació.

Les tecnologies, per si mateixes, no són una font inherent de valor.

Com ja hem comentat, cal dissenyar i articular un model de negoci capaç de capturar el valor de la innovació per a uns determinats segments del públic i proporcionar rendiments als accionistes i inventors sobre la inversió duta a terme. El desenvolupament de les TIC, i en particular d'Internet, ha obert la porta a noves fórmules d'usar la tecnologia per a crear models de negoci diferencials i completament nous, sia perquè aporten nous recursos i noves capacitats, sia perquè permeten de fer aflorar mercats nous i globals, sia perquè el concepte mateix de negoci és totalment diferent.

Un model de negoci descriu la manera en què una organització (una empresa) crea, proporciona i captura valor (econòmic, social, cultural o del tipus que sigui) per als interessats (clients, accionistes, treballadors i socis de negoci). El model de negoci inclou una estratègia, una organització i uns processos i polítiques; en definitiva, "una manera de fer". El model de negoci descriu la lògica en què una organització crea, distribueix i capta valor.

Per a Lynda M. Applegate, un model de negoci basat en les TIC té tres components:



Elaborat a partir de la referència següent: L. M. Applegate (2003). "Building the network economy: markets and models". A: L. M. Applegate; R. Austin; W. McFarlan. *Corporate Information Strategy and Management*. Nova York: McGraw-Hill.

Referència bibliogràfica

H. Chesbrough (2007). *Open Innovation*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

- **Concepte.** Descriu l'oportunitat, que inclou l'oportunitat de mercat, el producte i servei ofert, la dinàmica competitiva, l'estratègia per a capturar una posició dominant i les opcions estratègiques per a fer evolucionar el negoci.
- **Capacitats.** Descriuen els recursos necessaris per a convertir l'oportunitat en realitat, cosa que inclou els recursos humans i les aliances, l'organització i la cultura, el model operatiu, el model de màrqueting i vendes, el model de gestió, el model de desenvolupament de negoci i el model d'infraestructures necessàries.
- **Valor.** Descriu els beneficis per als accionistes, els beneficis per a l'empresa, la quota de mercat, la marca i la seva reputació, i els resultats financers de l'empresa.

Al final, un model de negoci descriu la manera com proporciona valor una organització. Segons Chesbrough, el valor en les organitzacions intensives en TIC es proporciona bàsicament de tres maneres:

- Aquelles que parteixen d'una innovació tecnològica sense aplicació evident i defineixen nous usos orientats a la generació de valor per a un mercat (per exemple, Google, que va inventar el seu model de negoci per a usos completament nous).
- Aquelles que parteixen de la innovació tecnològica existent i defineixen nous productes i usos a partir de la generació d'una oferta superior i no pas de la demanda existent (per exemple, Apple).
- Aquelles que parteixen de l'observació d'una necessitat en el mercat basant-se en les carències d'un producte existent i fan servir noves tecnologies per a cobrir aquestes necessitats (per exemple, hi ha aplicacions noves com Skype o WhatsApp que parteixen de la necessitat de reduir els costos de les comunicacions per a l'usuari final, creant productes substitutius).

En general, les empreses que defineixen els seus models partint de nous usos d'innovacions tecnològiques distintives no usades fins llavors tenen més temps d'avantatge competitiu davant de nous entrants, ja que el temps de diferenciació dels seus productes en el mercat és més gran. No obstant això, també han d'afrontar molts més riscos perquè les probabilitats que el producte no respongui a les necessitats són més altes que no pas en un producte i un ús que ja existeixen.

Referència bibliogràfica

H. Chesbrough (2007). *Open Innovation*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

3.1. Maneres de generar valor en les empreses intenses en informació i tecnologia

Cada model de negoci genera diferents classes de valor per als interessats usant fórmules diverses o una combinació entre aquestes fórmules. Per a visualitzar-ho amb més claredat farem servir el cas de referència d'Apple:

- **Generar valor per a l'empresa generant valor per al consumidor.** Cada vegada més, el valor de les empreses en els negocis depèn del valor que generen els productes per als consumidors. Apple ha aconseguit de crear un valor emocional en els clients combinant un sentit de pertinença, valor de marca, disseny atractiu i usabilitat en els seus productes i les seves solucions.
- **Valor per al consumidor en el procés de consum.** El mateix model d'ús del producte o la solució genera un valor distintiu per a la marca. La involucració del consumidor en l'ús del producte genera valor per a la marca. El reproductor d'MP3 d'Apple no va ser el primer a sortir al mercat, però sí que va ser capaç de generar un ús distintiu del producte basant-se en els nous hàbits d'ús, associat al seu torn amb un lloc a Internet (iTunes), que permetia la baixada fàcil, segura i comparativament barata de cançons. Més tard, i davant el fracàs de generar amb Motorola un mòbil que combinés la telefonia amb la reproducció de cançons, Apple va generar el seu propi enginy, l'iPhone, que va transformar el mercat, incloent en un mateix mòbil de tercera generació les funcions de reproducció de música i vídeo, la telefonia, l'accés a Internet i l'ús d'una nova classe de programari, les aplicacions mòbils (*apps*). La pàgina web iTunes va tornar a servir de suport a la comunitat de clients Apple, generant des d'allà la baixada d'aplicacions personals per als terminals.
- **Més clients i més valor per al consumidor.** El suport de la tecnologia per a generar usos més estesos del producte és un avantatge essencial per a competir en un mercat. Apple va aconseguir de popularitzar i d'estendre l'ús dels reproductors musicals en un mercat i una població molt més amplis, després va popularitzar els mòbils de tercera generació i, més tard, va fer el mateix amb l'ús de tauletes digitals, que fins llavors havien tingut un ús més residual.
- **Innovació i personalització.** La personalització dels productes permet de crear avantatges competitius sostenibles a les empreses. En el cas d'Apple, els competidors han anat llançant productes al mercat, acollint-se a funcionalitats i dissenys pròxims als que llança Apple, però ha costat molt de superar les capacitats de personalització (colors, aplicacions, etc.) de què disposa la cartera de productes d'Apple, i la varietat de cançons, vídeos, aplicacions de què disposa Apple en el seu portal iTunes.

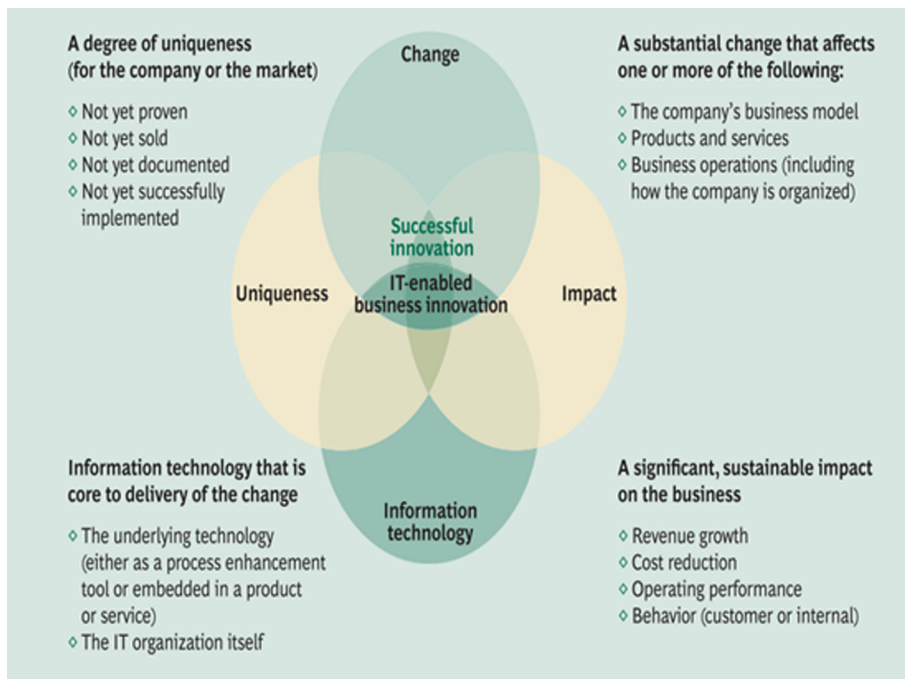
Referència bibliogràfica

H. Kagerman; H. Osterle; J. M. Jordan (2011). *IT-Driven Business Models*. Hoboken (Nova Jersey): John Wiley.

- **Comerç silenciós** (o no presencial). La construcció de nous models de producte i de servei partint de processos existents, millorant els costos i els processos de producció i distribució, pot ser una base d'avantatge competitiu en el model de negoci. Apple fabrica els seus dispositius a la Xina, i redueix així els costos de producció. A més, totes les baixades de continguts i d'aplicacions es produeixen per Internet, sense costos d'emmagatzematge ni logística de distribució dels productes, i la facturació d'aquests productes es fa en el mateix portal d'iTunes. L'ús d'aquests canals redueix els costos de transacció i distribució del producte, i així s'aconsegueix un accés immediat i eficient, de manera no presencial, sia síncrona o asíncrona.
- **Alineament amb una estratègia.** L'alineament de la innovació tecnològica amb l'estratègia de la companyia permet de construir avantatges competitius sostenibles en el mercat. En el cas d'Apple, la innovació en el llançament de productes nous, i la coherència amb l'estratègia de la firma, en el disseny, qualitat i valor dels productes, ha seguit una continuïtat en aquests anys, i el mercat ho ha reconegut. La tecnologia ha estat sempre al darrere d'aquestes polítiques, garantint la robustesa i funcionalitat dels productes i serveis.
- **Redisseny dels processos de la cadena de valor.** El redisseny dels processos d'un negoci per a formular noves propostes superiors en prestacions o en preu és una estratègia competitiva fonamental en les empreses d'avui dia. Es pot dir que amb l'aparició de l'iPod i d'iTunes Apple va transformar i va popularitzar la manera en què es consumia la música fins aquell moment.

El Boston Consulting Group ha elaborat un model que mostra les formes d'innovació basades en les TIC:

Figura 6. Formes d'innovació basades en les TIC



Font: BCG Analysis

La diferència principal entre les estratègies de productes i mercats tradicionals i la definició de models de negoci és que aquest últim pot generar un avantatge competitiu distintiu del posicionament d'un producte en un mercat. L'estratègia tradicional de producte i de mercat es concentra a captar valor i a aconseguir avantatges competitius diferencials dels productes pel que fa als competidors, i, per tant, el focus principal és la diferenciació, mentre que la definició del model de negoci se centra a crear valor i s'orienta a veure com poden generar noves aportacions de valor les col·laboracions en xarxa amb les empreses i clients, amb el focus o l'orientació principal cap al valor generat per al client o consumidor. La taula següent mostra de manera esquemàtica les diferències principals entre aquests dos paradigmes:

Ítem	Empresa tradicional	Emprenedoria
Procés de decisió	Lent/Planificat	Ràpid/Intuïtiu
Tolerància al fracàs	Baixa	Alta
Flexibilitat	Baixa	Alta
Nivell d'incentius	Baix	Alt
Escala necessària	Alta	Baixa

Models de referència

En l'era de les noves tecnologies, un model de negoci d'èxit representa, com hem vist en el cas d'Apple, una font inesgotable d'avantatges competitius. Segons Hamel, autor del clàssic *The Age of Revolution*, les empreses han d'aprofitar els avantatges que els donen les tecnologies per a crear una agenda d'innovació i nous models de negoci revolucionaris. Les empreses no creen els seus models de negoci en espais buits, sinó en escenaris competitius, i els models de negoci a més han de tenir en compte les col·laboracions i relacions amb socis, clients i proveïdors.

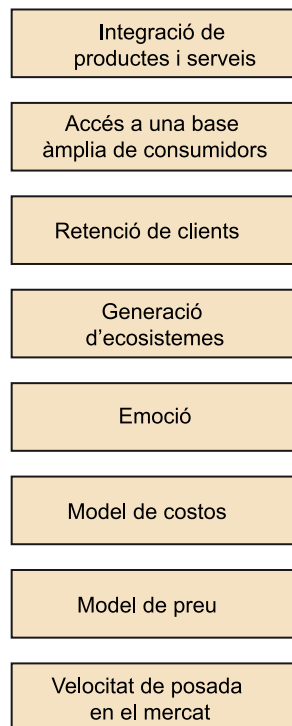
Un dels models que reflecteix aquesta realitat és l'anomenat *metacapitalisme*, que relaten Means i Schneider. En el model, les empreses es concentren en les activitats de la cadena de valor sobre les quals tenen més habilitats, i cedeixen a les seves empreses col·laboradores en xarxa la capacitat de dur a terme les competències nuclears que no són seves, creant xarxes col·laboratives basades en l'ús de les TIC en entorns de mercat virtuals: hi ha empreses que s'orienten a mantenir la relació amb el client final i hi ha empreses que s'especialitzen a oferir serveis a aquelles empreses.

La innovació rendible és una combinació de moltes capacitats diferents. Entre les obres més recents i interessants sobre l'evolució de la innovació en les empreses i el rol que té la informació i la tecnologia, combinats amb altres capacitats multidisciplinàries, us recomanem els treballs d'Erik Brynjolfsson, director del Center for Digital Business del MIT, i, en particular, el seu últim llibre, *Wired for Innovation*, basat en una formidable recerca quantitativa al llarg dels últims vint anys.

3.2. Factors crítics d'èxit

Seguint el model de Kagerman, Osterle i Jordan, es poden definir diferents models competitiu amb els quals les empreses generen valor mitjançant l'ús de la tecnologia. En concret, aquests autors defineixen els factors crucials següents per a generar valor:

Figura 7. Factors crítics d'èxit dels models de negoci de base tecnològica



Adaptat de l'obra següent: H. Kagerman; H. Osterle; J. M. Jordan (2011). *IT-Driven Business Models*. Hoboken (Nova Jersey): John Wiley.

- **Integració de productes i serveis**, en el sentit que la relació amb el client no comença ni s'acaba en la mateixa provisió del producte, sinó en els serveis que hi estan associats, com el manteniment periòdic, el suport a usuaris o l'actualització constant. No es venen productes, sinó solucions a necessitats concretes. Uns exemples d'això podrien ser el manteniment

Referència bibliogràfica

H. Kagerman; H. Osterle; J. M. Jordan (2011). *IT-Driven Business Models*. Hoboken (Nova Jersey): John Wiley.

Referència bibliogràfica

M. A. Cusumano (2004). *The Business of Software*. Nova York: The Free Press.

aeronàutic i l'actualització de versions en un navegador GPS. En el món del programari, sempre hi ha una combinació entre un producte i un servei.

- **Accés a una base àmplia de consumidors;** per exemple, facilitant solucions en línia a clients remots, com l'ús d'aplicacions en el núvol per a facilitar reserves a Internet a clients que viuen lluny. Internet ha facilitat de crear un mercat global de milions de consumidors, en el qual cada veta de mercat, per petita que sigui, pot representar un gran potencial de compra, en un efecte que s'ha anomenat *llarga cua*.
- **Retenció de clients,** oferint serveis per Internet que facilitin la fidelització; per exemple, mitjançant l'ús de la banca electrònica o tota classe de sistemes de bons i ofertes.
- **Generació d'ecosistemes de producte,** facilitant serveis complementaris als productes oferts, com, per exemple, el finançament de l'ordinador o una assegurança en cas d'avaries, pèrdua o robatori.
- **Emoció,** mitjançant l'associació als valors d'una marca, la fiabilitat, el compromís o la conveniència; per exemple, mitjançant la creació de valors de sostenibilitat o de contribució a la comunitat o de disseny. Hi ha companyies, com Apple, que han convertit els seus clients en simpatitzants (*fans*) i propagandistes.
- **Model de costos,** reduint els costos de producció per a aconseguir solucions i productes més competitius; per exemple, mitjançant l'externalització dels serveis de desenvolupament d'aplicacions o construcció del maquinari a països amb costos salarials més baixos.
- **Model de preus,** introduint fórmules noves com els preus dinàmics i canviants en funció de la disponibilitat, com en el cas del transport aeri o les reserves hoteleres.
- **Velocitat de posada en el mercat,** com, per exemple, l'ús de nous models de distribució en la indústria musical. Una altra de les virtuts d'Apple ha estat, almenys fins no fa gaire, la capacitat d'arribar abans que els seus competidors, inventant noves categories de productes (l'iPod, l'iPhone, l'iPad...) o noves funcionalitats en les renovades versions dels seus models.
- **Col·laboració dels socis i consumidors.** Hi ha autors com Chesbrough que han elaborat conceptes com *innovació oberta*, en el sentit d'obrir la innovació a la col·laboració en xarxa i la generació de noves idees més enllà de les fronteres de l'empresa mateixa. Un concepte semblant al de la innovació oberta és el d'*emprenedoria col·laborativa*, en què la base és la creació de valor en una comunitat a partir d'idees noves generades pel fet de compartir informació i coneixement. La comunitat de desenvolupadors d'aplicacions d'Apple seria un exemple d'innovació col·laborativa, encara

Referència bibliogràfica

C. Anderson (2004). *The Long Tail*. Random House.

Referència bibliogràfica

H. Chesbrough (2007). *Open Innovation*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

que hi ha altres indústries i empreses que són molt més "obertes", com el sector dels videojocs, el sistema Android o, en general, tota la comunitat de desenvolupadors de codi obert (l'anomenat *programari lliure*).

Lectura recomanada

En el llibre *Sparking Innovation* trobareu una selecció de casos i consells d'èxit molt breus i entretinguts, publicats per innovadors i autors que han estudiat els processos d'innovació, especialment en empreses intenses en informació i tecnologia.

Diversos autors (2008). *Sparking Innovation*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

3.3. Factors de risc en la implantació de nous models de negoci

La innovació empresarial no sempre és un negoci. La innovació permet d'explorar idees i oportunitats que poden arribar a ser-ho, però que requereixen lideratge i planificació, i una adequada gestió de riscos empresarials.

Inherent a qualsevol projecte basat en l'ús de les noves tecnologies, la innovació empresarial requereix controlar els factors bàsics de risc següents:

- **Factors referents a l'ús de la tecnologia.** Es refereix al conjunt de problemes associats amb la solució tecnològica nova o emergent proposada en el negoci, a la disponibilitat de les competències i habilitats necessàries en l'empresa, i també a la consecució de les especificacions tècniques requerides pel producte o servei (usabilitat, qualitat, seguretat, fiabilitat, requeriments ambientals i governamentals).
- **Factors referents al mercat.** Es refereix a la necessitat d'aconseguir que el nou producte o servei ofert al mercat tingui avantatges competitius diferencials respecte als productes existents de la competència i a fer que hi hagi prou mercat per a assegurar el negoci de la innovació duta a terme. Aquest negoci s'ha de mesurar en termes de rendibilitat de la inversió, temps per arribar al punt mort (*break even point*) i temps de retorn de la inversió.
- **Factors referents a les capacitats i els recursos.** Es refereix a la necessitat que el desenvolupament de la innovació s'acompanyi dels processos operatius de la cadena de valor i els recursos addicionals necessaris perquè el producte o servei es pugui portar al mercat, i que fonamentalment té a veure amb la capacitat de l'organització per a dur-los a terme. Aquesta capacitat atén els coneixements i les habilitats, però també la capacitat financera i els recursos físics i tècnics disponibles.

3.4. Taxonomia dels models de negoci basats en Internet

La literatura ha descrit àmpliament els models de negoci vinculats a Internet, l'anomenat *negoci electrònic (e-business)*, i comprèn tant els models purament vinculats al negoci a Internet com aquells que aprofiten Internet com a complement o eina de suport a les seves operacions.

De fet, l'aparició de l'estudi dels models de negoci té molt a veure amb l'aparició d'Internet i la profunda transformació que permet en les empreses, tant des del punt de vista de la cadena de subministrament (intermediació i desintermediació de les relacions entre empreses en la cadena de valor estesa) com de les fonts d'ingressos (subscripció, intermediació, publicitat, etc.). Internet representa una manera de treballar en xarxa que modifica les característiques de la cadena de valor.

De les categoritzacions que hi ha, triarem dues referències: la de Tapscott, Lowy i Ticoll, i la d'Applegate.

La classificació de Tapscott, Lowy i Ticoll es basa en el tipus de relació que s'estableix entre els components d'una xarxa. Aquests autors distingeixen les categories següents:

- **L'àgora**, o aquells mercats on es troben lliurement compradors i venedors per negociar i assignar un valor als productes. L'àgora facilita l'intercanvi de productes i serveis en un mercat virtual en el qual es fixen els preus. A causa de l'elevat volum d'oferta i d'agents, el grau d'integració del valor és baix. És el cas de les comunitats de descompte o de les plataformes de subhasta en línia, com eBay.
- Els **negocis d'agregació en línia**, en els quals un líder selecciona productes i serveis, fixa per endavant els preus i ofereix una varietat molt àmplia de productes, amb una nul·la o molt baixa integració del valor. És el cas dels intermediaris de compra de viatges.
- La **cadena de valor integrada**, en la qual els proveïdors promouen una elevada integració entre les empreses (proveïdors, socis, distribuïdors i venedors) que formen part de la cadena de valor estesa. El venedor disposa d'una decisió final sobre el preu. És el cas d'Amazon .
- L'**aliança**, en la qual no hi ha una jerarquia important entre compradors i venedors, i els participants dissenyen conjuntament productes i serveis, creen coneixement o, simplement, comparteixen experiències. Les aliances depenen de les regles i els estàndards que s'estableixen en les interaccions: aquelles conductes que són acceptables i la determinació del valor de les transaccions.

Referències bibliogràfiques

D. Tapscott; M. Ticoll; D. Lowy (2000). *Digital Economy*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.

L. M. Applegate (2003). "Building the network economy: markets and models". A: L. M. Applegate; R. Austin; W. McFarlan. *Corporate Information Strategy and Management*. Nova York: McGraw-Hill.

En aquestes dues referències trobareu també un gran nombre d'exemples de cada categoria.

- Les **xarxes distribuïdes** són negocis que permeten de mantenir l'economia i fer de suport perquè es puguin dur a terme els altres negocis en línia, i així facilitar la localització i distribució dels productes. En gairebé tots els negocis en línia hi ha una combinació d'economia física (fabricants, companyies de logística, etc.) i economia virtual.

La classificació d'Applegate diferencia els participants segons el tipus de rol que tenen a la Xarxa:

- Els **distribuïdors focalitzats**, que proveeixen de productes i serveis una indústria o una veta de mercat especialitzada. Hi ha cinc models de negocis de distribuïdors focalitzats:
 - Venedors
 - Mercats virtuals
 - Agregadors
 - Intermediaris de la informació
 - Intercanvis
- Els **portals**. Hi ha portals horitzontals, portals verticals i portals d'afinitat. Es diferencien per l'accés, el focus en el grup d'afinitat, la font d'ingressos i l'estructura de costos.
- Els **distribuïdors d'infraestructura**. Possibiliten a venedors i compradors de fer transaccions. Hi ha tres categories de distribuïdors focalitzats, això és, els venedors d'infraestructura, el mercat d'infraestructura i l'intercanvi d'infraestructura, que es diferencien pel control d'inventari, la presència en la venda en línia, la fixació de preus en línia, les fonts d'ingressos i l'estructura de costos.
- Els **agregadors o portals d'infraestructura**. Permeten a proveïdors i consumidors d'accedir als serveis i a la informació en línia. Es classifiquen en:
 - Agregadors o portals d'estructura horitzontal (proveïdors de serveis d'Internet, proveïdors de xarxa i serveis d'allotjament de webs).
 - Agregadors o portals verticals (proveïdors d'aplicacions, o servidors de models ASP).
- Els **proveïdors d'infraestructura**. Dissenyen, construeixen, comercialitzen i venen maquinari, programari, solucions i serveis. Hi ha tres tipus de proveïdors:
 - Fabricants d'equips i de components
 - Desenvolupadors i integradors de programari
 - Proveïdors dels serveis d'infraestructura

Tendències i oportunitats

Per a analitzar oportunitats de negoci en TI, és molt útil de llegir els informes de prospectiva que publiquen cada any empreses com Gartner, IDC o Forrester. Els principals analistes identifiquen a curt i mitjà termini les tendències d'innovació tecnològica següents:

- **L'increment de la mobilitat.** Es podria dir que aquest fenomen ha deixat de ser una tendència per a convertir-se en una realitat que té múltiples dimensions. En qualsevol cas, la despesa en estacions de treball ha decaïgut a nivells històrics i ha estat substituïda per dispositius mòbils amb més prestacions. Això afecta la configuració de l'accés a Internet, l'increment de dispositius tàctils, l'ús de serveis i emmagatzematge personal en el núvol i la unificació en un sol lloc de treball de dispositius personals i d'empresa (el fenomen BYOD o *bring your own device*). La renovació incessant dels dispositius i l'increment de la potència de les xarxes produirà una pressió més gran entre els usuaris corporatius i, inevitablement, nous models de provisió, renovació i manteniment.
- **La guerra del sistema operatiu.** L'increment de la mobilitat és en realitat una part d'un fenomen més complex. No solament es tracta de la substitució de l'estació de treball clàssica per una estació portàtil o mòbil, sinó la batalla entre els grans fabricadors i l'arribada de nous jugadors al mercat dels sistemes operatius. Aquests fenòmens ocorren quan encara hi ha moltes empreses que no han pres una decisió sobre la continuïtat de sistemes operatius que tenen més de deu anys. El nou protocol HTML5, la batalla no resolta entre l'accés per navegador (*browser*) i l'accés per aplicacions empaquetades (*apps*) i la disparitat entre plataformes probablement produiran canvis substancials en la manera de desenvolupar i mantenir aplicacions.
- **La virtualització.** La virtualització d'infraestructures, serveis, plataformes i aplicacions, rere diferents formes i amb un abast i una extensió diferents, ja afecta els usuaris individuals, però sobretot és un fenomen estès en les empreses. La virtualització també és una oportunitat de consolidar serveis i d'obtenir eficiències. Per a empreses complexes i amb exigències especials de seguretat sembla que s'estenen models híbrids que, encara que puguin representar estalvis marginals a mitjà i llarg termini, comporten un esforç inicial de disseny, construcció, contractació i govern. En tot cas, de totes les tendències globals, es pot considerar, juntament amb la mobilitat, la més important i consolidada.
- **La xarxa Internet de les coses.** La mobilitat d'usuari torna a ser solament un aspecte d'un fenomen més general d'extensió de la connectivitat més enllà del lloc de treball tradicional. La tecnologia integrada a qualsevol classe de dispositiu (des de l'electrònica de consum fins a la gestió del trànsit a les ciutats) i la connectivitat és una característica de les noves arquitectures que fan servir molts tipus d'empreses i organitzacions públiques. La separació entre tecnologia de la informació (TI) i tecnologia d'operacions (TO) es difumina. Aquesta tendència no és nova. La novetat és l'extensió que té (la hiperconnectivitat), l'emergència de protocols que permeten la relació entre dispositius i processos que fins ara eren aïllats i propietaris i la integració amb les funcions (i l'arquitectura de sistemes) ordinàries dins el negoci i amb altres socis.
- **La gestió avançada de la informació.** Com en el cas anterior, les empreses líders han anat incorporant de manera aïllada una capa de gestió de la informació sobre els seus sistemes transaccionals, o bé han disposat d'una capa més integrada d'informació generalment retrospectiva i per a l'informe (*reporting*). La novetat és la seva extensió, tant en el tipus i la font de dades (internes i externes, estructurades i no estructurades), com en el tractament d'aquestes dades (relacional i no relacional, retrospectiu i prospectiu), com en la velocitat i el volum també d'aquestes dades (el fenomen anomenat *macrodades* o *big data*) i del nombre d'usuaris i en la gestió i govern més integrats de les dades, intercanviant les funcions i els processos. Des del punt de vista tecnològic, la gestió de bases de dades NoSQL i el canvi dels dispositius d'emmagatzematge (*IMC* o *in memory computing*) són les tendències més ressenyables.

Elaboració pròpia a partir de l'obra següent: D. Cearley; C. Claunch (2013). "The top 10 strategic trends for 2013". Gartner: G00247453.

4. El rol de la direcció d'organització i sistemes en la innovació

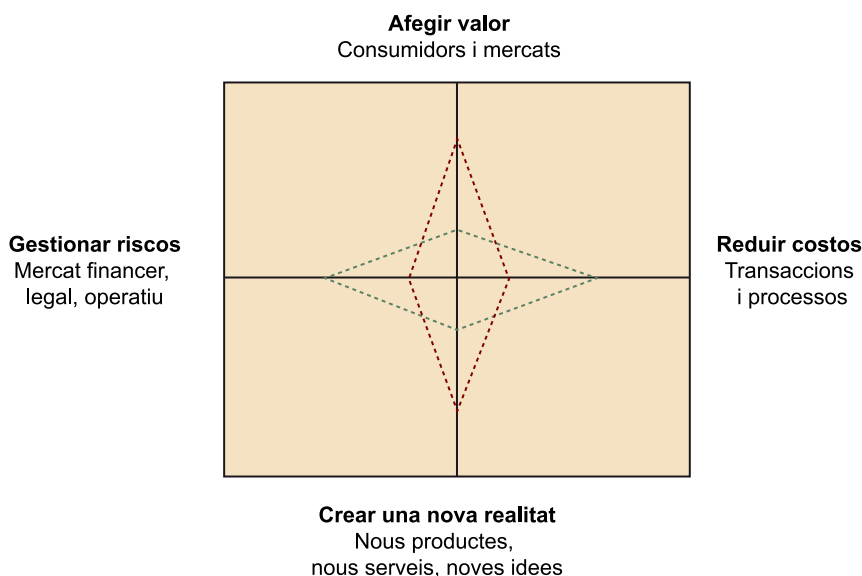
Encara que la participació dels directius de sistemes en la direcció estratègica de les companyies s'ha anat incrementant de manera significativa, i hi ha bastantes empreses que estan incorporant el CIO (cap de gestió responsable de la informació, l'organització i els sistemes) als òrgans de direcció, no hi ha gaires empreses que facin servir encara d'una manera eficaç la funció estratègica de sistemes per a impulsar la transformació dels seus negocis.

En empreses, sia tradicionals o de la nova economia, que tenen vocació innovadora i que fan un ús intensiu de les TIC, la gestió de la innovació i la tecnologia hauria de ser un aspecte central de l'estratègia i de l'estructura organitzativa. En aquestes empreses, les TIC no haurien de tenir solament un rol de suport tècnic sinó un d'impuls i de facilitació de la innovació.

Aquest rol no és exclusiu del director d'informàtica. Com ja hem comentat en altres apartats d'aquesta mateixa assignatura, el paper que han de tenir les TIC en el negoci, en quantitat i qualitat, i la seva organització, incloent-hi alguns aspectes que poden semblar operatius (per exemple, els nivells de servei o seguretat), no són decisions del CIO o, almenys, no solament seves.

La figura següent mostra de manera resumida els rols més importants que tenen les TIC en l'empresa. Dins la matriu, se situa el CIO en una figura de rombe que canvia de forma segons que sigui més gran l'èmfasi que es doni a una o altra de les quatre dimensions:

Figura 8. Decisions de l'alta direcció en relació amb les TIC



Hem anomenat *governança digital* aquest concepte global de gestió de la informàtica, que va més enllà dels confins del departament de TI i dels seus responsables.

- El consell d'administració ha de decidir amb arguments **fins a quin punt són estratègiques o centrals per a l'empresa les seves TIC**. No ho són sempre ni ho són per a tothom ni per a cada moment ni per a cada procés, encara que se'ns ompli la boca dient el contrari. El consell d'administració hauria de saber el que fa la competència i també decidir si volen ser pioners i innovadors o, simplement, no quedar-se gaire lluny del que fan els altres. És igual de legítim. Com diu el president del consell d'una empresa espanyola, "volem ser més rics, no més intel·ligents".
- El consell d'administració ha d'**establir i aprovar les grans decisions d'informàtica**: quant gastem en relació amb els nostres ingressos, en què ho gastem (les prioritats d'inversió i de despesa corrent), qui ho gasta (qui pren les decisions de compra i d'administració de la informàtica), com s'organitza la informàtica (a dins, a fora, mig i mig) i quin rol directiu hi posem. La podem externalitzar plenament i que no hi hagi CIO, sinó un director de compres, però algú o altre ho ha de decidir amb prou informació i actuar en conseqüència.
- A partir de les decisions del consell d'administració, el director general o el comitè de direcció han de "posar fil a l'agulla". **Continuen quedant decisions estratègiques** sobre les quals el consell d'administració potser ha d'estar informat però sobre les quals no podrà decidir: quina és l'arquitectura operativa i tecnològica de l'empresa; quins són els nivells de servei bàsics (disponibilitat, temps de resposta, etc.) i quins són els serveis (infraestructura i aplicacions) crítics; quins són els nivells de seguretat i protecció de dades i el nivell de riscos. Tot això és estratègic per a la supervivència de l'empresa i no són decisions tècniques.
- També cal decidir sobre **els rols, les responsabilitats i les relacions de cada funció, unitat de negoci o departament en matèria d'informàtica** i establir un model de treball honest i productiu. Si per a l'empresa sol ser clar "com es fan les coses aquí", també ho ha de ser "com es fan les coses aquí en matèria d'informàtica". Si s'ha decidit que hi ha d'haver un responsable de la informàtica, s'ha de decidir quin tipus de CIO o de director d'informàtica necessitem i per a què, i, en conseqüència, quina ha de ser el seu rol i el seu perfil; i cal triar-lo i ajudar-lo a desenvolupar-se.
- No és sobrer que la direcció general promogui, començant per si mateixa, un programa d'**alfabetització o saviesa digital**, ja que és una formació que gairebé no reben els directius a les escoles de negocis.

Governança digital

Aquest apartat es basa en dues entrades del blog dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la Universitat Oberta de Catalunya. També hi trobareu les referències originals:

- Governança digital I
- Governança digital II

- En les noves empreses de base tecnològica, en les empreses de sempre però intensives en l'ús de la informació i les tecnologies o en les empreses de vocació innovadora, el CIO pot tenir un **paper avançat de facilitador i creador de valor** més enllà dels confins de la TI. N'hi ha que han parlat d'un *CIO-plus* (Hunter i Westerman) o d'un *chief innovation officer*, com l'arquetip somiat del director d'informàtica.

Com diu Rebecca Jacoby, directora de sistemes de Cisco Systems, "John Chambers [el president de l'empresa] em diu que la meva feina és pensar en el que penso, abans que ho pensi, i tenir-ho preparat per a quan ho penso".

Referència bibliogràfica

R. Hunter; G. Westerman
(2009). *The Real Business of IT*. Harvard Business Press.

Resum

Encara que el concepte d'*innovació* com a nou paradigma estratègic apareix en els anys trenta del segle passat (en l'obra de l'economista Schumpeter i altres), no és fins a la dècada dels noranta quan explota com a resultat de les oportunitats que ha permès la irrupció de les TIC i particularment d'Internet, en allò que se n'ha dit *nou mode de producció informacional* (Castells).

No obstant això, les invencions i els descobriments en les tecnologies de la informació, com en qualsevol altra cosa, no es poden considerar innovació fins que es traslladen al món comercial i es prova que aporten valor per a un conjunt ampli de consumidors i rendiments per als inventors i accionistes. La gestió de la innovació i l'emprenedoria inclouen un conjunt de capacitats multidisciplinàries, tècniques i gerencials. El cicle de difusió de les innovacions, els tipus d'innovació (incrementals i disruptives) i les capacitats que han de desenvolupar les empreses realment innovadores han estat estudiats per Clayton Christensen.

Els usos estratègics de les TIC tenen el potencial de crear valor de maneres molt diverses. Per a fer-ho han de configurar i d'executar un model de negoci coherent. En aquest mòdul hem estudiat els diferents models de negoci basats en les TIC i els factors d'èxit i de risc d'aquests models.

Finalment, en les empreses que tenen vocació de ser innovadores mitjançant l'ús intensiu de les TIC, es requereix un compromís i una organització de tota l'empresa perquè això sigui possible. Aquest fet canvia també el rol tradicional del director d'informàtica, que ha de ser capaç d'actuar com a facilitador i promotor del canvi més enllà dels confins tradicionals dels departaments de TIC.

Bibliografia

Adner, R.; Zemsky, P. (2005). "Disruptive technologies and the emergence of competition". *The RAND Journal of Economics*.

Anderson, C. (2004). *The Long Tail*. Random House.

Applegate, L. M. (2003). "Building the network economy: markets and models". A: L. M. Applegate; R. Austin; W. McFarlan. *Corporate Information Strategy and Management*. Nova York: McGraw-Hill.

Beer, M.; Nohria, N. (2000). *Breaking the Code of Change*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

Brynjolfsson, E.; Saunders, A. (2010). *Wired for Innovation*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

Burgelman, R.; Christensen, C.; Wheelwright, S. (2004). *Strategic Management of Technology and Innovation* (4a. ed.). Nova York: McGraw-Hill.

Castells, M. (2000). *La era de la información*. Madrid: Alianza.

Cearley, D.; Claunch, C. (2013). "The top 10 strategic trends for 2013". Gartner: G00247453.

Chesbrough, H. (2007). *Open Innovation*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

Christensen, C. i altres (2003). "Six keys to building new markets by unleashing disruptive innovation". *Harvard Management Update*.

Christensen, C.; Kaufman, S.; Shih, W. (2008, gener). "Innovation killers". *Harvard Business Review*.

Cusumano, M. A. (2004). *The Business of Software*. Nova York: The Free Press.

Day, G. (2000). *Wharton on Managing Emergent Technologies*. Nova York: Wiley.

Day, G. (2007, desembre). "Is it real? Can we win? Is it worth doing?". *Harvard Business Review*.

Diversos autors (2008). *Sparking Innovation*. Harvard Business Press.

Doz, Y.; Kosonem, M. (2008). *Fast Strategy*. Edimburg: Pearson.

Drucker, P. (1985, maig). "The discipline of innovation". *Harvard Business Review*.

Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.

Hansen, M.; Birkinshaw, J. (2007, juny). "The innovation value chain". *Harvard Business Review*.

Hunter, R.; Westerman, G. (2009). *The Real Business of IT*. Harvard Business Press.

Immelt, J.; Govindarajan, V.; Trimble, C. (2009, octubre). "How GE is disrupting itself". *Harvard Business Review*.

Kagerman, H.; Osterle, H.; Jordan, J. M. (2011). *IT-Driven Business Models*. Hoboken (Nova Jersey): John Wiley.

Leiponen, A. (2006). "Managing knowledge for innovation: the case of business-to-business services". *Journal of Product Innovation Management* (vol. 23, núm. 3).

Maletz, B.; Nohria, N. (2001). "Managing in the white space". *Harvard Business Review*.

Marchand, D. A. (2000). "Hard IM choices for senior managers". A: D. A. Marchand; T. H. Davenport; T. Dickson (ed.). *Mastering Information Management* (pàg. 120-126). Londres: The Financial Times / Prentice Hall.

- Means, G.; Schneider, D.** (2001). *Metacapitalismo*. Bilbao: Deusto.
- Mothe, J. de la; Foray, D.** (2001). *Knowledge Management in the Innovation Process*. Dordrecht (Països Baixos): Kluwer.
- Nahapiet, A.; Ghoshal, B.** (1998). "Social capital, intellectual capital and the organizational advantage". *Academy of Management Review* (vol. 23, núm. 2).
- Quinn, J. B.; Anderson, P.; Finkelstein, S.** (1996). "Managing professional intellect". *Harvard Business Review on Knowledge Management*.
- Rayport, J.; Leonard, D.** (1997, novembre). "Spark innovation through emphatic design". *Harvard Business Review*.
- Schumpeter, J.** (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.
- Stehr, N.** (2001). *The Fragility of Modern Societies: Knowledge and Risk in the Information Age*. Londres: Sage.
- Strebel, P.** (1998). *The Change Pact: Building Commitment to Ongoing Change*. San Francisco (Califòrnia): Pitman Publishing.
- Tapscott, D.; Ticoll, M.; Lowy, D.** (2000). *Digital Economy*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.
- Tapscott, D.; Williams, A.** (2006). *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Nova York: Penguin.
- Zack, M. H.** (1999). "Managing codified knowledge". *Sloan Management Review* (vol. 40, núm. 4, pàg. 45-58).