

Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa

José Ramón Rodríguez
Ignacio Lamarca

PID_00198532



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. Tecnologies de la informació i entorn econòmic: l'era de la informació	9
2. Estratègia d'empresa. Anàlisi d'empreses i sectors industrials	12
2.1. La cadena de valor	13
2.2. Estratègies competitives genèriques	16
2.3. La teoria de les cinc forces	17
3. Impacte dels SI/TI sobre l'estratègia i les operacions	21
3.1. Estratègies tecnològiques sobre la intensitat de la competència: innovació tecnològica i reenginyeria de processos	22
3.2. Transformació de les relacions dins d'un sector	23
3.3. Creació o reducció de les barreres d'entrada	24
3.4. Afegir valor als productes existents	25
3.5. Models de negoci basats en Internet	26
3.6. Estratègia i Internet	29
4. Importen els sistemes i tecnologies de la informació?	32
4.1. El valor de la IT en l'empresa	35
4.1.1. Usos relacionats amb l'optimització de la cadena de valor	36
4.1.2. Usos relacionats amb la transformació de l'estructura de la competència	37
4.1.3. TI que destrueix valor	38
Resum	40
Bibliografia	41

Introducció

Tal com examïnàvem en el mòdul "Decisions estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació", els sistemes i tecnologies de la informació (SI/TI), al llarg de la història i en especial en les dues últimes dècades, s'han situat en el centre de la manera d'organitzar les empreses i de fer negocis. Han deixat de ser una eina de suport per al registre i l'automatització de les operacions del *back-office*, i s'estan convertint en una font d'avantatge i de risc competitiu. Són presents en totes les funcions de l'empresa i en la seva relació amb clients, proveïdors i d'altres agents externs.

El desenvolupament de les xarxes de comunicació, l'augment de la velocitat de procés i de transmissió i la disminució dels costos de processament, emmagatzemament i transmissió de la informació han reduït o han trencat la importància estratègica que tenia la localització geogràfica o el temps d'accés als mercats de clients, al finançament o als recursos. La informació es converteix en un bé econòmic que es ven per si mateix o que afegeix valor a altres béns i serveis. La tecnologia de la informació s'ha convertit en un facilitador fonamental, si no és ja el canal principal per a fer molts negocis. Es pot discutir si el valor està en la tecnologia o en la informació, però la informació no es podria explotar ni comercialitzar amb la intensitat i globalitat amb què es fa sense els efectes d'augment, multiplicació i acceleració que tenen les tecnologies actuals.

El sector de les tecnologies de la informació, les telecomunicacions, els sectors emergents de creació i maneig de la informació (els mitjans digitals, els informediàries, els portals d'Internet, les plataformes de compravenda de serveis pel web, les xarxes socials, els dispositius mòbils, els serveis en el núvol, etc.) i els sectors d'innovació tecnològica, s'han convertit en una part fonamental de l'economia i de la creació de valor.

Durant els últims anys del segle xx, en allò que s'ha anomenat després la *bombolla tecnològica*, més del 90% de les empreses de nova creació pertanyien al sector de les tecnologies de la informació i comunicacions, particularment a Internet. Aquest procés va tenir també, sens dubte, una naturalesa especulativa, i el temps i els mercats han castigat aquells negocis que no aportaven un valor tangible per a la societat i per als inversors, per més "tecnològics" que fossin. Avui sabem que els sistemes i tecnologies de la informació són un factor colossal d'augment de la productivitat i de canvi en els sectors i en les empreses individuals, però només si van units al redisseny dels processos de negoci i relacions externes, a canvis en les característiques i aplicació de la força de treball i a les característiques competitives de cada empresa, cada país, cada sector, etc.

En aquest mòdul, analitzarem la relació entre tecnologies de la informació i estratègia de l'empresa, introduïrem els principals models d'anàlisi i aplicació de les tecnologies al servei de l'estratègia de les quals resulten, al seu torn, diferents models de negoci guiats o influïts per la tecnologia. Per a fer-ho, necessitarem familiaritzar-nos inicialment amb els models i conceptes més coneguts i emprats d'anàlisi de l'estratègia d'empresa. Finalment, transitarem per la discussió recent i actual sobre el vertader valor de les TI en l'empresa, més enllà de les modes i "bombolles" protecnològiques i antitecnològiques.

Nota

En aquest mòdul, seguim principalment l'orientació de Michael Porter (1985) i l'escola de negocis de Harvard, en particular els professors McFarlan i Applegate (Applegate i altres, 2003).

Objectius

En aquest mòdul presentem les formes en què els sistemes i tecnologies de la informació faciliten que les empreses aconseguixin els seus objectius de negoci. Per a fer-ho, facilitem models que permeten analitzar i entendre l'entorn, el sector industrial i la posició competitiva de cada empresa i donem exemples de models de negoci suportats per les tecnologies, en especial d'Internet. Discussió l'evolució recent de les tecnologies de la informació i si efectivament estan contribuint, i de quina manera, al creixement de la productivitat i rendibilitat dels negocis.

En acabar l'estudi d'aquest mòdul i les activitats que hi estan relacionades, heu de ser capaços del següent:

- 1.** Entendre l'entorn macroeconòmic i el mode de desenvolupament dels nostres dies, caracteritzats per l'ús intensiu de la informació i el coneixement, i l'efecte facilitador i amplificador que tenen els sistemes i tecnologies de la informació.
- 2.** Entendre i estar en condicions d'aplicar els models principals d'anàlisi de l'estratègia d'empresa, tal com han estat enunciats pel professor Michael Porter: la teoria de les cinc forces, les estratègies competitives genèriques i la teoria de la cadena de valor.
- 3.** A partir dels models anteriors, entendre com impacten els sistemes i tecnologies de la informació en la configuració dels sectors industrials i en les estratègies competitives de cada empresa. En particular analitzarem els models de negoci basats en Internet.
- 4.** Entendre de manera crítica la discussió actual sobre l'aportació real de valor de les tecnologies i sobre les oportunitats i riscos per a les empreses.

1. Tecnologies de la informació i entorn econòmic: l'era de la informació

Segons l'anàlisi econòmica, cada període històric es caracteritza per la utilització diferent dels recursos productius, per la intensitat d'ús, pel valor estratègic i per les relacions socials que deriven de la propietat dels recursos i del repartiment de la riquesa. La tecnologia en si mateixa no revela una època històrica ni transforma la societat, sinó la combinació d'aquesta amb les forces productives (el tipus de producció) i amb les institucions socials (en particular, l'estat). Tampoc no es pot dir que una sola tecnologia (per exemple, la màquina de vapor) produeix un efecte de transformació de dimensions quàntiques, sinó que més aviat un conjunt de petites innovacions lentes, seguit d'un període d'innovacions intenses i ràpides, acostuma a marcar un canvi d'època, d'era, un període històric de característiques ben diferencials, el que els economistes anomenen un *mode de desenvolupament*.

Nota

En aquest apartat, seguim especialment l'anàlisi de Castells (2000).

Els modes de desenvolupament

"Los modos de desarrollo son los dispositivos... mediante los cuales el trabajo actúa sobre la materia para generar el producto, determinando en definitiva la cuantía y cualidad del excedente. Cada modo de desarrollo se define por el elemento que es fundamental para aumentar la productividad en el proceso de producción. Así, en el modo de producción agrario, la fuente del aumento del excedente es el resultado del incremento cuantitativo de mano de obra y recursos naturales (sobre todo tierra) en el proceso de producción, así como de la dotación natural de esos recursos. En el modo de producción industrial, la principal fuente de productividad es la introducción de nuevas fuentes de energía y la capacidad de descentralizar su uso durante la producción y los procesos de circulación."

Castells (2000)

La producció massiva i descentralitzada en fàbriques; les noves fonts d'energia i la maquinària; l'organització industrial del treball; l'aparició i apropiació de l'excedent per part de les grans corporacions industrials i de les institucions financeres, i l'autonomia dels sectors econòmics respecte de l'estat caracteritzen la societat industrial i el mode de producció industrial capitalista –en les economies industrials dels països socialistes, el rol de la corporació industrial i financera va correspondre, en canvi, a l'estat.

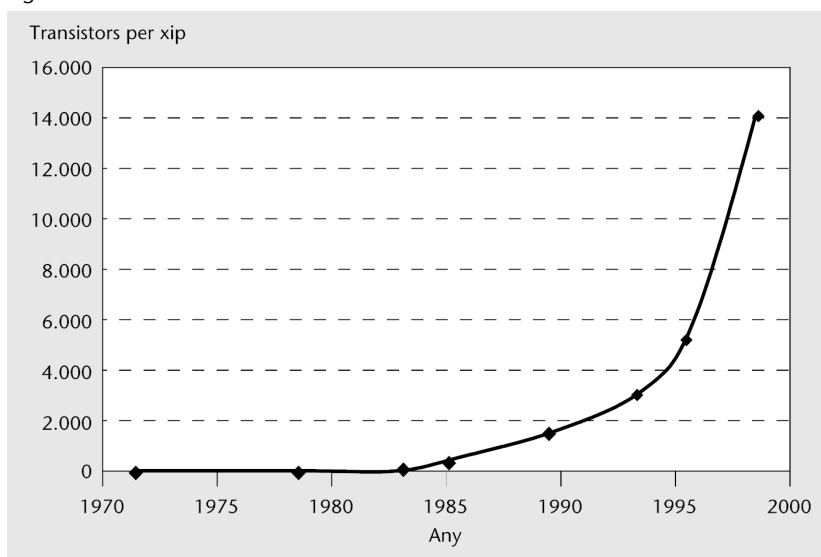
La "revolució" de les tecnologies de la informació es produeix en el si de la societat industrial, mitjançant un conjunt d'innovacions en microelectrònica, informàtica i telecomunicacions, que comencen als anys quaranta del segle passat i que s'estenen mitjançant la producció massiva i la distribució comercial durant els anys cinquanta i seixanta. No podem imaginar la realitat actual sense la invenció dels grans ordinadors i del microprocessador. Als setanta i vuitanta es produeix una onada nova de descobriments, com ara l'ordinador personal, el telèfon mòbil i el conjunt d'innovacions en electrònica de transmissió digital i òptica que donen lloc a Internet, "quizá el medio tecnológico más revolucionario de la era de la información" (Castells, 2000).

L'augment de la capacitat de procés al mateix cost i mida més petita dels processadors (el que es coneix com la llei de Moore –podeu veure l'exemple) i la penetració encara més exponencial d'Internet i de les seves utilitats (la llei de Metcalfe –podeu veure l'exemple) han accelerat, socialitzat i globalitzat la irrupció d'una nova època històrica, que es coneix com l'era, l'economia o el mode de producció de la informació.

La llei de Moore

El 1965, Gordon Moore, que seria més tard president i cofundador d'Intel, va observar que el rendiment de cada microprocessador es multiplicava per dos cada 18-24 mesos, (amb la mateixa mida cost). Va predir que la tendència continuaria i que l'impacte seria profund i durador. Quatre dècades més tard, les seves previsions s'han acomplert amb escreix. El rendiment augmenta en menys temps, per tant, el pendent de la corba és més gran, com mostra la figura 1:

Figura 1



Font: Applegate i altres (2003).

La llei de Metcalfe

"La utilitat d'una xarxa és el quadrat del nombre d'usuaris connectats". Aquesta llei, de dubtosa comprovació empírica, s'atribueix a Bob Metcalfe, inventor de l'estàndard Ethernet de xarxes professionals i fundador de la corporació 3Com. La llei s'aplica a qualsevol xarxa de comunicacions, no solament a Internet.

L'ús de la informació i el coneixement ha estat un element decisiu en tots els períodes històrics. A cada mode de producció hi ha correspost maneres de tractar la informació, modes de comunicació i, fins i tot, sistemes de creences o corrents culturals diferents. El que té d'específic l'actual era de la informació és que la informació es converteix ara en el recurs estratègic d'augment de la productivitat i de creació de riquesa, com abans ho eren la terra i l'energia. Castells (2000) denomina aquest mode de producció *informacionalisme*. Informacionalisme, globalització i connexió en xarxa serien les característiques d'aquesta nova economia sorgida a escala mundial en el darrer quart del segle xx. La nova economia ha irromput globalment i ràpidament gràcies a la revolució de les tecnologies de la informació.

El mode de producció de l'era de la informació

- **Informacional:** "Es informacional porque la productividad y competitividad de las empresas, sectores y países depende fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento".
- **Global:** "Es global porque la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados) están organizados a escala global, bien de forma directa o bien mediante una red de vínculos entre los agentes económicos".
- **En xarxa:** "Está conectada en red porque... la productividad se genera y la competencia se desarrolla en una red global de interacción entre redes empresariales facilitada por la revolución de la tecnología de la información".

Castells (2000)

El diluvi de dades

Probablement, a la caracterització de l'era de la informació que feia el professor Castells fa uns quants anys hauríem d'afegir la presència massiva i ubíqua dels *big data*, el diluvi de dades que es produeix cada nanosegon, i del qual els usos individuals, empresarials i socials amb prou feines comencem a imaginar: dades de cercadors, clics en el web, paraules en els correus electrònics i les xarxes socials, trucades, textos i converses en el mòbil, dades de sensors de tota mena al carrer i a la Internet de les coses, o les aportacions voluntàries de la gent en el que ara coneixem com a *proveïment participatiu* (*crowdsourcing*). El volum de dades es multiplica per tres cada dos anys, desafiant les lleis de Moore o de Metcalfe: 2,5 quintilions de dades al dia, segons un informe d'IBM.

El Fòrum Econòmic Mundial de l'any 2012 va tractar d'aquest tema en diversos col·loquis públics i reunions privades, i va donar a conèixer un estudi propi, titulat *Big data, big impact: new possibilities for international development*.

L'ús massiu de les dades pròpies i altres de múltiples fonts ajuden les empreses a competir en el que es coneix com a *intel·ligència de negoci* (en anglès, *business intelligence*), però apareixen també com un instrument de desenvolupament econòmic i social a gran escala. En teoria, l'ús intel·ligent d'aquest volum de dades hauria de permetre identificar més de pressa tendències mundials, regionals o locals i actuar-hi de manera més immediata i eficient, tant si són fenòmens meteorològics com desastres naturals o humans, malalties i epidèmies, necessitats de nutrició o d'educació... O tendències de consum o de moda, naturalment.

2. Estratègia d'empresa. Anàlisi d'empreses i sectors industrials

L'edat de la informació ha aguditzat la competència entre països, sectors i empreses, encara que també ha creat les condicions per al desenvolupament de monopolis i oligopolis mundials.

En general, les empreses aspiren a produir béns i serveis que satisfacin necessitats dels seus clients i a obtenir beneficis per als seus accionistes.

La competitivitat d'una empresa és la capacitat que té per a competir en un determinat mercat (un conjunt de clients les necessitats dels quals es cobreixen per una mateixa gamma de productes elaborats per diferents empreses); és a dir, per a obtenir una part (quota) més gran d'aquest mercat.

Per a complir els seus objectius empresarials i assolir l'èxit en un entorn més competitiu, les empreses desenvolupen estratègies. Per a entendre com contribueixen les tecnologies de la informació a la consecució dels objectius i estratègies d'empresa, necessitem entendre alguns instruments i models genèrics d'anàlisi i planificació de l'estratègia.

Michael Porter, professor de la Universitat de Harvard, ha estat l'analista contemporani més gran de l'estratègia empresarial i la seva contribució a l'estudi dels negocis ha estat una de les més importants del gènere. Aquí ens introduïrem en tres de les seves teories, que són les més pertinents a l'hora de comprendre el paper dels SI/TI i que estan presents en tots els mòduls de l'assignatura:

- La teoria de la **cadena de valor** (Porter, 1985), que analitza els processos mitjançant els quals es crea valor en l'empresa.
- Les **estratègies competitives genèriques** (Porter, 1980), o maneres típiques amb què les empreses s'enfronten als seus competidors.
- La **teoria de les cinc forces** que regeixen l'anàlisi de la competència en un sector industrial determinat (Porter, 1985).

Referència bibliogràfica

Per a una definició de l'estratègia d'empresa, vegeu: **M. Porter** (1996, novembre-desembre). "What is Strategy?". *Harvard Management Review*. Boston (MA, EUA).

Michael Porter

Aquestes teories estan incloses en els llibres *Estrategia competitiva* (Porter, 1980) i *La ventaja competitiva* (Porter, 1985). Porter ha estudiat l'aplicació d'aquests principis a l'anàlisi de la competència entre països (*La ventaja competitiva de las naciones*, Porter, 1990). En l'àmbit de les TI va ser un dels primers autors a analitzar la relació entre estratègia d'empresa i tecnologies de la informació (Porter i Millar, 1985) i és molt coneguda la seva devastadora anàlisi del fenomen d'Internet, que revisarem en un apartat posterior d'aquest mòdul (Porter, 2001).

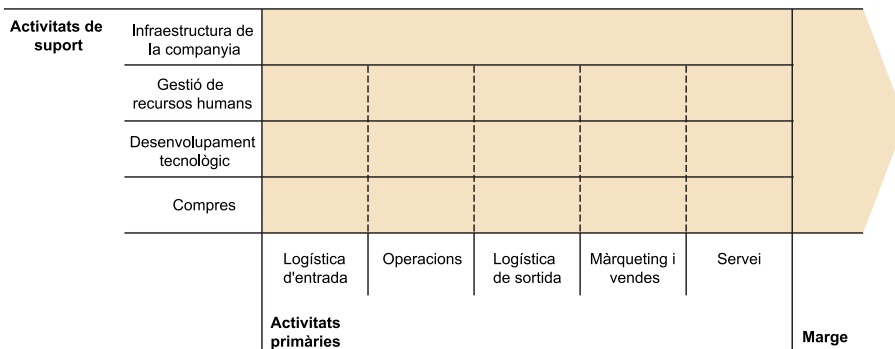
El gener de 2008, Michael Porter va publicar una versió ampliada i actualitzada de la seva famosa teoria de les cinc forces a la *Harvard Business Review*.

2.1. La cadena de valor

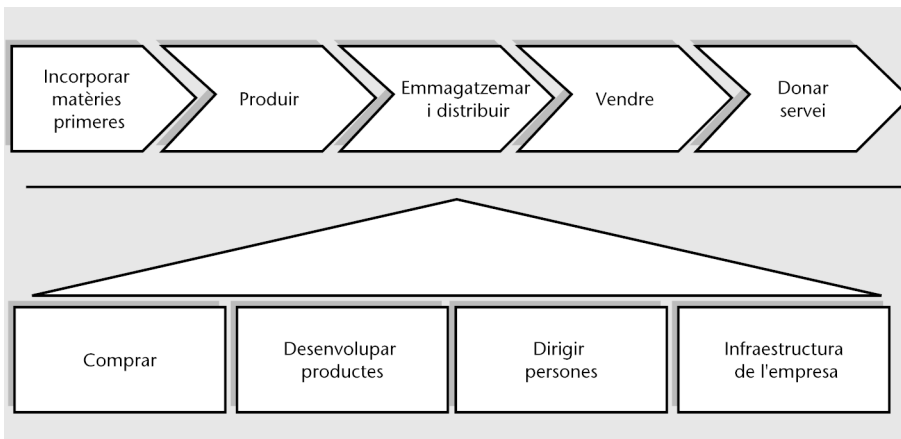
Hem introduït aquest concepte en el mòdul "Decisiones estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació", per entendre el rol dels sistemes i tecnologies de la informació en el sistema de processos que constitueix l'empresa. Qualsevol empresa es pot concebre com un conjunt organitzat d'activitats que es fan per a dissenyar, produir, vendre, distribuir i donar suport o servei per als seus productes.

En la figura 2 podeu veure la cadena de valor. A la part superior, la seva configuració original i, a la part inferior, la reformulació que en van fer els professors Andreu, Ricard i Valor (que ens sembla més clara):

Figura 2. La cadena de valor



Font: Porter i Millar (1985).



Font: Andreu, Ricard, Valor (1996).

Com es veu a la figura, les activitats de l'empresa són de dues classes. Les **activitats primàries** representen el cicle d'incorporar matèries primeres o semielaborades a l'empresa (la logística d'entrada); transformar-les per convertir-les en productes acabats (les operacions); distribuir els productes acabats (la logística de sortida); posar-los al mercat (el màrqueting i les vendes), i proporcionar suport o servei (el servei postvenda) als distribuïdors i clients. En la cadena de valor primària, es transformen uns *inputs* en uns *outputs*; la diferència entre el cost dels primers i el preu dels segons constitueix el marge brut.

Les **activitats de suport** són aquells processos necessaris per al desenvolupament de les primàries: comprar materials (l'aprovisionament); desenvolupar nous productes (la recerca i desenvolupament); la captació, desenvolupament i supervisió de persones (la gestió de recursos humans), i els serveis d'infraestructura (la direcció general, finances, administració, comptabilitat, serveis jurídics, i també els sistemes i tecnologies de la informació). El marge net del negoci s'obté en cas de restar aquest conjunt d'activitats de suport al marge brut.

Com assenyala Porter, totes aquestes activitats no són realitzades necessàriament per departaments especialitzats, sinó que freqüentment són fetes per diversos departaments alhora. Un departament de màrqueting pot adquirir directament el material promocional o contractar i formar la força de vendes. Els processos genèrics de l'empresa són independents del model organitzatiu. Totes les activitats (les primàries i les de suport) creen valor. L'objectiu de la companyia és obtenir el millor rendiment de cada procés i la coordinació entre tots, ultrapassant les "sitges" departamentals i organitzatives.

La teoria de la cadena de valor ha tingut un impacte definitiu en la transformació de les empreses modernes i, combinat amb altres fonts i pràctiques empresarials, és en la base, entre d'altres, dels models de millora contínua de la qualitat, la gestió de costos per processos i la reenginyeria de processos.

La reflexió sobre la cadena de valor porta també les empreses a identificar quins són aquells processos més troncal i propis on es crea més valor per al client (el *core business*). Els processos de *core business*, com podem veure, són en realitat combinacions d'activitats i processos de la cadena de valor en què intervenen departaments diferents.

El core business de l'empresa

Encara que els processos troncal (*core business processes*) varien d'una empresa a l'altra, usualment és possible identificar-los en aquestes quatre àrees:

- El procés de **desenvolupament de nous productes i serveis**: les activitats involucrades en la investigació, desenvolupament i llançament de nous productes, ràpidament i dins el pressupost assignat.
- El procés de **gestió d'inventaris**: les activitats involucrades a mantenir els nivells adequats d'existències de matèries primeres, productes semielaborats i productes acabats, per assegurar la seva disponibilitat i alhora mantenir baixos els costos d'inventari.
- El procés de **gestió de comandes**: les activitats de recepció i aprovació d'ordres de comanda, el lliurament de productes a temps i amb els costos adequats i l'assegurament del cobrament.
- El procés de **servei al client**: totes les activitats involucrades a facilitar que els clients puguin accedir a qualsevol departament de l'empresa i puguin rebre servei ràpid i satisfactori, i també informació, resposta i resolució dels seus problemes.

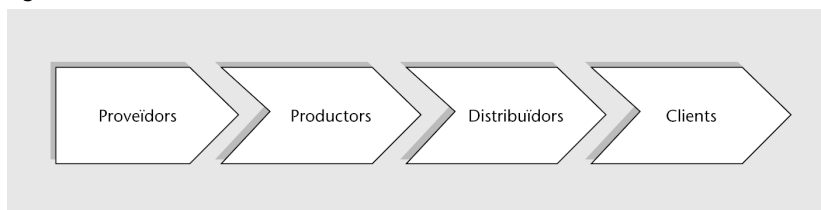
En l'actualitat, els processos de negoci d'una empresa, la seva cadena de valor, han sortit de les fronteres de l'organització, mitjançant relacions institucionals, tecnològiques, informals o d'interès amb altres empreses, especialment clients i proveïdors. Com hem vist en l'apartat anterior, les empreses avui actuen en xarxa. Acords econòmics (integració i desintegració d'empreses), contractuals (externalització) i aliances estratègiques o tàctiques permeten que processos interns d'una empresa no es puguin fer sense la cooperació d'altres. En l'actualitat es parla de la **cadena de valor estesa**, ampliada o extensa per a referir-se a aquest fenomen. També es parla de la *integració de la cadena de valor*.

La cadena de valor estesa

Les activitats necessàries per a la creació i lliurament d'un producte poden fer-se dins o fora de l'empresa, incloent-hi proveïdors, distribuïdors, agents, socis de negoci i altres participants.

La figura 3 mostra els quatre rols principals que poden dur a terme aquests participants:

Figura 3



Font: Elaboració pròpia.

El lloc dins la cadena de valor externa en què es produeixen les economies més grans d'escala i d'abast determina el poder en el mercat ("qui mana") i usualment l'apropiació de valor més gran, la rendibilitat més gran.

Economia d'escala és la capacitat per a aprofitar la infraestructura de l'empresa per produir més volum, augmentant la seva quota de mercat i reduint costos de producció per unitat.

Economia d'abast és l'habilitat per a aprofitar les capacitats actuals per a llançar nous productes o entrar a nous mercats.

2.2. Estratègies competitives genèriques

Qualsevol empresa ha de desenvolupar una estratègia per assolir els seus objectius. Encara que hi ha moltes estratègies disponibles, Porter va considerar que aquestes són bàsicament de tres tipus:

- **Lideratge global en costos.** Les empreses que trien aquesta estratègia treballen per aconseguir costos de producció i distribució més baixos que els dels seus competidors. Han de desenvolupar habilitats especials en el procés de gestió d'inventaris (compres i distribució) i en l'elaboració de productes (enginyeria i producció). Texas Instruments o moltes companyies de l'Extrem Orient en el sector de TI en són bons exemples.
- **Diferenciació.** En aquest cas, les empreses busquen obtenir un reconeixement en el mercat de consumidors que valoren algun aspecte important, com pot ser la qualitat de servei, el disseny, la tecnologia, etc. Aquestes empreses reconeixen que no es pot ser el millor en tot i es concentren en una àrea. Canon, per exemple, s'ha especialitzat a comprar i acoblar components produïts per d'altres, de manera massiva i a costos raonables.
- **Enfocament (*focus*).** En els dos casos anteriors, sol tractar-se d'empreses que aborden grans mercats i aspiren a obtenir-hi una quota significativa. En les empreses de "focus", també anomenades de *veta* (en anglès, *niche*), l'objectiu és dominar un segment de mercat més estret, en lloc de perseguir els segments més grans. Després de tot, i potser a desgrat seu, Apple va ser un exemple d'aquesta estratègia fins al llançament de l'iPod.

Normalment, les estratègies de costos i diferenciació es dirigeixen al conjunt del mercat, mentre que les estratègies de *veta* es dirigeixen a un sol segment de producte/client.

En els últims anys, la complexitat dels mercats, l'aparició de nous negocis i nous entrants i la dificultat d'identificar en quin negoci estem (a quins grups de clients servim i amb quina gamma de productes), han fet molt més complicat identificar i perseguir una estratègia. Freqüentment, una mateixa empresa en pot desenvolupar diverses alhora, amb marques diferents o per a mercats geogràfics o socials diferents. De vegades, ho fa per mitjà d'aliances amb **socis de negocis** diferents o fins i tot amb competidors, per complementar les seves fortaleses o cobrir les seves debilitats. Però continua essent cert que les empreses que no persegueixen explícitament i activament una estratègia o que intenten ser bones en tot (les que són "al mig del camí") estan condemnades a passar mals moments.

La "llarga cua"

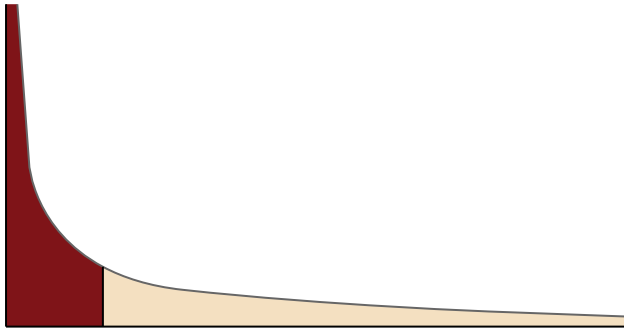
A partir d'una llei estadística que mostra les distorsions que es produeixen en una corba normal (la famosa "campana de Gauss"), quan alguns dels extrems mostren una sèrie de valors molt alts o molt baixos amb massa freqüència, el periodista Chris Anderson va publicar l'octubre de 2004 a la revista *Wired* un article en el qual va interpretar de manera

revolucionària l'èxit d'alguns negocis d'Internet, com Amazon o Netflix (el distribuïdor de pel·lícules online).

Segons aquesta teoria, davant d'una oferta abundant i variada amb uns costos d'emmagatzematge i distribució molt baixos, una gran nombre de clients s'agrupa en un nombre molt petit d'articles (els *blockbusters*, o més venuts) i un altre grup igual o més important es distribueix en un gran nombre de productes de veta, en un tipus de distribució regit per la llei de Pareto. El coneixement dels clients i la amplitud de l'oferta crea un negoci tan important per als productes minoritaris com per als majoritaris.

La figura següent mostra gràficament la forma de la llei de la llarga cua:

Figura 4. La llei de la llarga cua



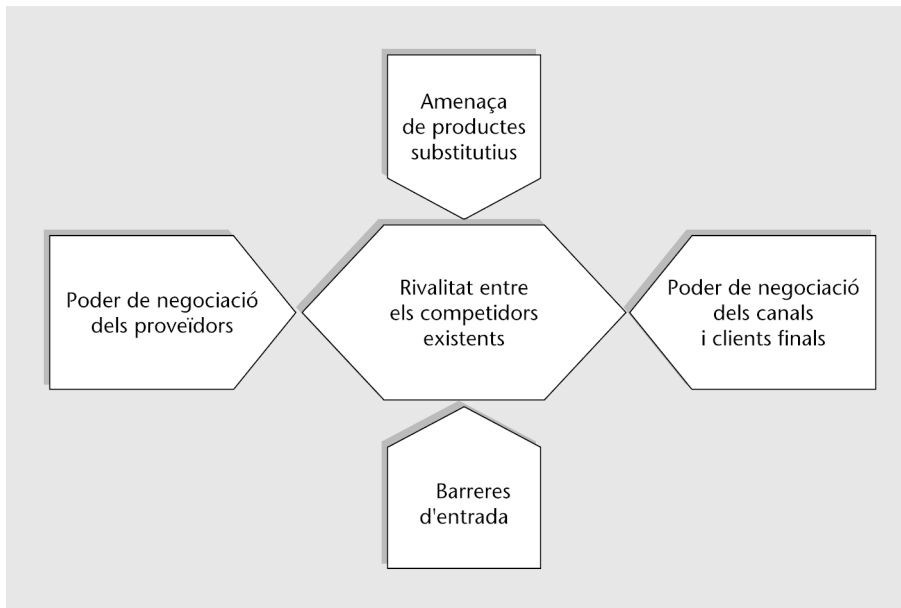
Font: C. Anderson (2004). *Wired*.

2.3. La teoria de les cinc forces

La cadena de valor i les estratègies genèriques, juntament amb altres instruments, serveixen per a analitzar l'interior de l'empresa i el seu comportament en els mercats als quals ha decidit servir. Però no serveixen per a entendre el grau d'atractiu d'un determinat mercat, la naturalesa i intensitat de la competència ni el nivell de risc de la posició competitiva que l'empresa ha pogut assolir o a què aspira.

Michael Porter va identificar cinc forces que **determinen a llarg termini l'atractiu d'un mercat** o segment de mercat. Les cinc forces són: els competidors, els entrants potencials, els productes substitutius, els compradors/consumidors i els proveïdors (figura 5) (es coneix també com el diamant de Porter).

Figura 5. L'atractiu d'un mercat a partir de les cinc forces



Font: Porter (1980).

Cada grup desenvolupa les estratègies pròpies i competeix en els seus propis mercats. El comportament d'aquests cinc grups determina potencialment cinc grups d'amenaçes:

- **La intensitat de la competència.** Un mercat o un segment és menys atractiu si en el **sector** (el conjunt d'empreses que fabriquen els mateixos productes) hi ha molts competidors, forts i agressius, especialment si el mercat és estable o en declivi; si els costos fixos són alts, o si té grans barreres de sortida. En aquestes situacions, la guerra de preus és brutal, l'exigència d'introducció de nous productes o característiques diferencials dels que ja hi ha és molt alta i els costos de màrqueting i comunicació molt elevats. Competir és difícil. En tecnologies de la informació, el mercat dels PC i les impressores n'és un bon exemple.
- **L'amenaça de nous entrants.** El mercat més atractiu és aquell en el qual les barreres d'entrada són altes i les barreres de sortida baixes. Això impedeix la irrupció de nous entrants i facilita la desinversió quan el mercat ha perdut atractiu o hi ha millors oportunitats en un nou segment o activitat. També facilita la retirada dels competidors més dèbils i, per tant, l'oportunitat d'adaptar la capacitat i d'obtenir millors rendiments. El pitjor escenari és aquell en què les barreres d'entrada són baixes i les barreres de sortida són altes. Això permet l'entrada de competidors poc preparats, guerres de preus i, a llarg termini, sobre capacitat i pitjors resultats per a tots. En els mercats tecnològics, la irrupció de la competència de l'Extrem Orient en la majoria dels segments n'és un bon exemple.
- **Productes substitutius.** Un mercat o segment deixa de ser atractiu quan, per avantatges de preu, avenços tecnològics o altres raons, els consumidors poden considerar la compra del producte substitutiu en lloc del produc-

te propi. Els substitutius estableixen límits en els preus (i per tant en els beneficis) i, de vegades, poden eliminar sectors complets. La indústria de la fotografia digital pràcticament ha expulsat del mercat la indústria de la pel·lícula fotogràfica. La irrupció del programari de codi obert representa una amenaça per a les companyies de programari amb llicència de propietari. Si s'observen aquests exemples i els de nous entrants, podem concloure que l'amenaça més gran per a una companyia no són els competidors existents, sinó els nous entrants i els fabricants de productes substitutius.

- **El poder de negociació dels compradors.** El poder de negociació dels compradors creix a mesura que el mercat de clients es concentra (nombre més baix de clients en un mateix mercat) i és organitzat; quan el producte representa una part important del cost de producció per al comprador; quan el producte és indiferenciat ("comodització"), o quan els costos de canviar (*shifting costs*) són baixos per al client, en clients sensibles al preu, etc. En aquests casos, els compradors pressionaran per baixar els preus, demanaran més qualitat de servei i llançaran uns proveïdors contra els altres. La comodització de certs productes i serveis informàtics (capacitat de procés i emmagatzemament en serveis d'externalització, contractació de serveis de programació i manteniment d'aplicacions) en són exemples molt clars.
- **El poder de negociació dels proveïdors.** Un mercat o segment deixa de ser atractiu en el moment en què els subministradors es poden permetre pujar els preus o reduir la qualitat o la quantitat del lliurament. Això sol ocórrer si els proveïdors són pocs i estan ben organitzats; quan hi ha pocs substitutius; quan el producte subministrat és una part rellevant del nostre producte; quan els costos de canviar de proveïdors són alts, o quan els proveïdors poden integrar-se cap avall; és a dir, produir i distribuir el que la nostra empresa ofereix. Intel o Microsoft han estat durant anys proveïdors amb un altíssim poder de negociació en el mercat d'ordinadors personals com IBM en el mercat d'ordinadors *mainframe*, o Oracle entre els gestors de bases de dades.

Innovacions disruptives

Alguns han contraposat la teoria de la innovació disruptiva amb l'anàlisi tradicional de Porter sobre els productes substitutius. El més probable es que siguin complementàries.

El terme *tecnologia disruptiva* va ser introduït pel professor Clayton Christensen de la escola de negocis de Harvard l'any 1995 i desenvolupat extensament per ell mateix amb diferents col·laboradors ja en aquest segle.

Una innovació disruptiva és aquella que permet crear un nou mercat i una xarxa de valor completament diferents dels existents a través de transformacions radicals i combinades de la tecnologia, els processos i el talent. Un exemple clàssic seria la producció massiva de cotxes que va donar lloc al llançament del Ford T. Ni el cotxe ni la tecnologia eren en si mateixos diferents, però la combinació del concepte de producte de masses produït massivament en una cadena de muntatge que aconseguia abaratir els costos i preus sí que ho era.

El mateix es podria dir de productes substitutius que creen mercats nous, com el de CD, DVD, el PC o l'*smartphone*.

Tanmateix, les grans companyies tenen dificultats per a crear verdaderes innovacions radicals, que actualment és més fàcil que endeguin companyies més petites, com els anomenats *start-ups*, particularment en el món tecnològic. Exemples d'innovació disruptiva d'aquest tipus serien el cercador Google o la xarxa social Facebook.

En l'evolució de la teoria original de Christensen, l'autor va arribar a la conclusió que una innovació disruptiva requereix d'un model de negoci i d'una forma de treballar diferents i revolucionaris, i de la creació d'un mercat completament nou.

El llibre més conegut de Clay Christensen es *The Innovator's Solution*.

En els apartats següents presentarem l'aplicació i els usos estratègics de les TIC en diferents tipus d'empreses, posant l'accent en les empreses o models de negoci que es basen principalment en l'ús intensiu de les TIC.

3. Impacte dels SI/TI sobre l'estratègia i les operacions

En l'apartat anterior, hem proporcionat un marc conceptual i alguns models d'anàlisi i definició de l'estratègia de l'empresa. Utilitzant aquests models, els directius s'han de formular algunes preguntes bàsiques sobre el seu negoci actual i sobre les oportunitats i amenaces del futur.

Qüestions que cal resoldre amb l'anàlisi de l'estratègia d'empresa

- En quin negoci estem? Qui són els nostres clients, proveïdors, distribuïdors i socis de negoci? Quin valor creem per a ells? Quin és l'equilibri de poder en la cadena de valor externa? Qui en guanya més? Per què? Quines són les amenaces actuals o potencials de la posició negociadora de compradors i proveïdors?
- Quin és la nostra estratègia i posició competitiva actual? Ataquem el mercat general o segments específics d'aquest mercat? Volem ser líders en cost o volem diferenciar-nos? En què? Busquem una estratègia de veta en un segment més petit? Com? Volem ser líders o perseguidors del líder?
- Quin és el risc d'aparició de nous entrants? D'on poden venir? Quina pot ser la seva proposició de valor que ens col·loqui en una situació més feble o ataquí les nostres mancances actuals? Hi ha productes substitutius o tecnologies emergents que ens puguin debilitar o fins i tot expulsar del mercat? Hi ha oportunitats per a nosaltres derivades de l'aparició de nova tecnologia?
- Com són els nostres processos actuals en qualitat i eficiència? Podem reduir la nostra base de cost sense disminució de la qualitat? Podem millorar la coordinació entre els nostres processos i els nostres departaments? Quins són els processos fonamentals de negoci en què basem el nostre avantatge competitiu? On necessitem millorar o canviar radicalment les nostres operacions (reenginyeria)?

El rol de la direcció (estratègica) de sistemes i tecnologies de la informació és contribuir a contestar aquestes preguntes des de la perspectiva dels SI/TI; és a dir, com contribueixen els sistemes a assolir els objectius de l'empresa i a suportar les estratègies definides?, quin és el seu valor per al negoci?.

Per a respondre aquestes qüestions, ens basarem en l'anàlisi de les cinc forces, si bé en el text proporcionarem algunes referències de la resta dels models que hem estudiat (la cadena de valor i les estratègies competitives genèriques).

Presentem seguidament exemples que pretenen visualitzar l'impacte dels SI/TI i en particular d'Internet sobre l'estructura competitiva dels seus sectors.

3.1. Estratègies tecnològiques sobre la intensitat de la competència: innovació tecnològica i reenginyeria de processos

En el centre de l'anàlisi de les cinc forces hi ha els competidors tradicionals, aquelles empreses dins el mateix sector que ataquen aparentment els mateixos segments de mercat amb productes que resolen necessitats semblants (pensem, per exemple en Coca-Cola i Pepsi-Cola) i que ho fan principalment amb dues estratègies genèriques, competint en cost i buscant una diferenciació.

El rol dels sistemes i tecnologies en els últims vint anys ha estat principalment contribuir en la millora de la base de cost mitjançant l'automatització dels processos, l'aplicació d'innovacions tecnològiques i sobretot mitjançant la reenginyeria; és a dir, la transformació dels processos interns de l'empresa o de la relació amb els socis en la cadena de valor (clients, proveïdors o distribuïdors) per mitjà de la tecnologia.

Tanmateix, el valor que aporten aquestes innovacions queda fàcilment absorbit per una extensió molt ràpida dins el mateix sector. Fins i tot els pioners són penalitzats per elevats costos d'adopció que no poden repercutir en els seus clients. En aquest primer nivell, les tecnologies de la informació no representen en general un avantatge competitiu individual, sinó una millora (encara que de vegades quàntica) per a un o diversos sectors. La diferència sembla estar en l'encert i en la seqüència d'adopció d'aquestes innovacions i en la capacitat per a capturar beneficis potencials mitjançant la reenginyeria efectiva de l'organització i dels processos.

Porter (1985) ha mostrat la naturalesa "dual" de la tecnologia, que pot ser a la vegada una font d'avantatges i una font de risc per a competir.

Tanmateix, hi ha ocasions en les quals una innovació de processos acaba establint un nou model de negoci, amb efectes rellevants i duradors sobre la naturalesa i la intensitat de la competència. American Airlines va guanyar un avantatge d'anys sobre els seus competidors en ser la primera companyia que va introduir un sistema de reserva electrònica (SABRE), connectat en línia (abans d'Internet) amb gairebé la meitat de les agències de viatges nord-americanes. L'objectiu inicial era només permetre als agents revisar en línia els horaris de vols. Amb el temps, SABRE s'ha convertit en el sistema de gestió de reserves més utilitzat per les companyies nord-americanes, que es reparteix el mercat amb Amadeus, el sistema de les companyies europees.

SABRE és un projecte de reenginyeria (millorar i abaratir la relació amb el punt de venda) que ha tingut unes conseqüències demolidores: va permetre rebaixar el cost de les reserves, optimitzar la utilització dels avions i establir ofertes i promocions en línia per mitjà de la xarxa de vendes. En termes de les cinc

forces, va establir un avantatge prolongat amb els competidors tradicionals, particularment amb United Airlines. Però no solament això: va augmentar les barreres d'entrada a nous competidors i va elevar els costos de canviar de proveïdor per als agents (construir un sistema de reserves basat en tecnologia d'aquestes dimensions és molt costós; establir una relació de fidelitat basada en tecnologia amb una xarxa tan àmplia d'agents, molt més); va debilitar els agents i els intermediaris alternatius (com portals de viatges a Internet), i va disposar d'informació sobre demanda de vols i sobre comportament de compra dels clients que li permeteren establir polítiques de producte, preu, paquets de viatges, etc.

Intentem mostrar que una innovació de procés realment radical impacta sobre tota l'estructura de relacions i la posició competitiva de l'empresa en el seu conjunt i perdura en el temps, fins i tot quan la tecnologia es fa popular i s'estén a tot el sector. Per exemple, en el camp dels sistemes de reserva, Internet ha desplaçat els sistemes propietaris de les companyies aèries i ha substituït la necessitat d'intermediaris i d'agents de viatges amb un sistema d'autoservei o *self-service*. Tanmateix, l'avantatge aconseguit en termes d'informació sobre clients, distribuïdors i competidors i el saber fer o *know-how* de processos es mantenen molt més temps. També és més fàcil, per exemple, l'accés a la nova tecnologia (en aquest cas, a Internet).

3.2. Transformació de les relacions dins d'un sector

American Hospital Supply es va convertir en la primera central electrònica de compres dels Estats Units, negociant directament amb els grans subministradors de material sanitari i establint una plataforma electrònica d'intercanvi. Inicialment, al començament dels seixanta, l'objectiu era automatitzar la captura d'ordres de comanda telefòniques des dels hospitals. Amb aquest objectiu, es col·locaven terminals en els hospitals client connectats mitjançant una línia privada a l'ordinador central d'AHS. El sistema permetia addicionalment als hospitals controlar el seu inventari. La central de compres permetia augmentar el poder de negociació dels clients finals, eliminar distribuïdors locals i reduir els temps i els costos d'emmagatzemament i lliurament. En definitiva, permetia reduir els preus, augmentar la qualitat i controlar els inventaris. Qui perdien eren les grans companyies de material i producte sanitari i els distribuïdors i forces de vendes (pròpies o agents independents) distribuïts regionalment i localment.

El 1985, Baxter, un dels proveïdors més grans, va comprar AHS, però va haver de vendre-la poc després per pressions dels hospitals i de la resta dels jugadors més grans de la indústria. La reacció dels grans proveïdors (Baxter, Abbot, General Electric Medical Equipment, Medtronic, etc.) va ser constituir la seva pròpia plataforma de venda i distribució a Internet (Global Healthcare Exchange), que ja agrupa més del 70% dels proveïdors de material sanitari. La lluita entre plataformes de compra i de venda pel control de la negociació estava servida. Algunes noves plataformes de compra, com HPPI (que agrupa

interessos de multitud de centres de salut independents) o Neoforma, han establert aliances o acords d'algun tipus amb GHX, la plataforma dels subministradors (Rodríguez i altres, s/d).

En l'anàlisi de les cinc forces, l'atractiu d'un sector i l'apropiació del valor en la cadena de valor externa estaven en funció de la relacions de poder entre les companyies, els clients i els proveïdors. El poder de negociació de compradors (clients) i proveïdors eren dues de les forces analitzades. En l'exemple d'American Airlines, i encara més en la història d'American Hospital Supply, podem veure com la innovació de processos basada en tecnologia té el potencial de modificar aquestes relacions de poder.

Una puntualització

En aquests exemples veiem com la tecnologia només habilita i multiplica un canal per assegurar el coneixement sobre el client, el valor afegit del servei i, finalment, la fidelitat d'aquest a llarg termini. La informació, que als vuitanta era un subproducte de l'automatització, ara, transformada en coneixement, és la principal font de valor.

3.3. Creació o reducció de les barreres d'entrada

La disposició d'una tecnologia prou cara és irònicament una barrera d'entrada de considerables proporcions (si està al servei d'un model de negoci i d'un sistema de processos, una manera de fer les coses realment diferencial), com hem vist en els dos exemples anteriors. Però, de nou, l'avantatge de la tecnologia es dissol en el temps. A American Hospital Supply la tecnologia habilita i multiplica un sistema de relacions amb els clients i un coneixement profund dels processos i necessitats: la informació és el que compta a llarg termini. La tecnologia permet oferir serveis de valor afegit (per exemple, coneixement sobre l'inventari o ordres automàtiques de comanda si es baixa de determinats nivells; de nou, informació) i tot junt augmenta la confiança i fidelitat dels clients a llarg termini.

Però paradoxalment, el món d'Internet (una tecnologia barata, global i cooperativa, basada en estàndards) permet reduir o superar fàcilment les barreres d'entrada, elimina agents intermedis, augmenta el poder del consumidor, i elimina fàcilment fonts històriques d'avantatge competitiu que han servit durant dècades (la localització, el coneixement personal, la tecnologia propietària). Addicionalment, a Internet les posicions aconseguides no són duradores, la fidelitat no és un valor per si mateix i els públics són molt volàtils. Internet ha creat a més una massa de públic acostumada al servei gratuït i, per tant, molt sensible al preu. Ja veieu que, sotmesos a l'escrutini de les cinc forces, els negocis a Internet no són els més atractius (Porter, 2001).

Vegem Amazon.com, la llibreria més gran d'Internet i un dels "nous negocis" de l'era Internet més coneguts. Amazon és, de partida, un exemple que Internet destrossa, aparentment, les barreres d'entrada i permet l'emergència d'un

Vegeu també

Desenvoluparem aquest tema al final d'aquesta secció, en l'apartat "Internet i l'estratègia".

substitutiu (una llibreria sense botigues de llibres) en un mercat conservador i amb posicions molt consolidades dels competidors físics (Barnes&Noble, Bertelsmann, Borders, FNAC o Crisol), llocs de visita demorada.

Amazon ha trigat anys a construir un model de negoci amb beneficis. En primer lloc, a més de desenvolupar una aplicació molt costosa però que és un exemple d'usabilitat a Internet i d'aprofitament intel·ligent dels patrons de compra individuals i de grup, va haver d'assegurar la disposició de centres d'emmagatzemament i de distribució i una estructura de repartiment. En segon lloc, va haver de guanyar estimació en el mercat amb una política molt agressiva i costosa de màrqueting i preus. Aquests costos i els anteriors anul·laven l'avantatge inicial de no necessitar botigues, distribuïdors ni venedors en plantilla per oferir millors preus. En tercer lloc, va haver d'enfrontar-se a la crisi dels mercats de finançament d'Internet a principi del 2000, sense proporcionar beneficis als seus accionistes durant anys. En quart lloc, i no menys important, la resposta dels grans llibreters, encara que tardana, va ser implacable i aquests ja disposaven en ús de tot allò que Amazon no tenia (botigues, magatzems, repartidors i finançament ben palanquejat).

Tanmateix, des de 2002, Amazon ha sobreviscut amb èxit a la crisi i ha entrat a nous mercats (música, vídeos, joguines, eines, etc.) i ha repartit beneficis. Centenars de milions de persones compren cada any a Amazon en tot el món, volum que augmenta anualment segons la llei de Metcalfe. Per què? Per la sort de ser el primer jugador (això ja és una barrera d'entrada), encara que aquesta no és una llei general d'Internet. Però principalment, com en els exemples d'American Airlines i American Hospital Supply, per la capacitat d'haver generat una tecnologia propietària que permet un coneixement recurrent i millorat dels clients, una relació bidireccional i personalitzada amb ells i, en definitiva, una comunitat de serveis que crea fidelitat. L'actiu més gran d'Amazon és la massa de clients que té i el coneixement de les seves característiques, interessos i patrons de consum.

El següent moviment estratègic de la companyia, en els últims anys, ha estat precisament oferir-se com a plataforma de venda per a detallistes o *retailers* tradicionals de qualsevol tipus de producte (Toys"R"US, Borders, Circuit City, etc.) que volien entrar en aquest nou canal sense els riscos, els diners ni el temps d'adquisició de la tecnologia i de les capacitats. Amazon és avui un *outsourcer* de plataformes de venda per Internet que ofereix a grans clients la seva tecnologia, saber fer i una gran massa de consumidors raonablement fidels. I ha creat una barrera d'entrada al mercat de productes de consum per Internet molt difícil de batre.

3.4. Afegir valor als productes existents

Com hem vist en l'exemple, American Hospital Supply oferia als seus clients no solament una plataforma (ara electrònica) de compra, sinó una sèrie de serveis addicionals, com el control i la gestió d'inventaris. En el mateix sec-

Nota

A Internet el món virtual sempre acaba baixant al terrenal; *click and mortar*, segons l'expressió anglosaxona, 'maons i clics'.

tor, Mckesson (que és avui un dels proveïdors i externalitzadors o *outsourcers* d'aplicacions més important en el sector sanitari) va començar com a distribuïdor farmacèutic, oferint als seus clients un servei de gestió integral dels processos administratius de les petites oficines de farmàcia (comptabilitat, vendes, gestió de comandes, facturació, reembors de la prescripció davant de la companyia d'assegurances, etc.) en una estratègia de diferenciació, que augmenta alhora el cost per als clients de canviar de proveïdor (els *shifting costs*).

Algunes companyies d'automòbils integren els seus sistemes de producció amb els dels proveïdors, la qual cosa els permet reduir els temps de servei de la logística d'entrada, reduir els costos d'inventari i, fins i tot, augmentar la qualitat del producte acabat, controlant en línia els propis proveïdors. La majoria de les companyies de missatgeria internacionals disposen de sistemes de traçabilitat que incorporen informació sobre la situació d'un servei en qualsevol punt del recorregut i que poden ser consultats pel client per Internet.

Amazon és un cas extrem. Allò que va començar com un detallista electrònic (un distribuïdor i un venedor de llibres per Internet) és avui un negoci diferent (una plataforma electrònica que s'ofereix en externalització a altres detallistes). El component i el valor de la informació, el coneixement i la tecnologia que proporciona la plataforma s'ha imposat sobre el negoci inicial de distribució. Internet ha creat un producte nou amb un client nou.

"Les tecnologies de la informació poden alterar o fins i tot transformar completament un producte, des d'una forma analògica a una altra forma digital."

L. M. Applegate, R. D. Austin, F. W. McFarlan (2003). *Corporate Information Strategy and Management* (6a. edició, pàg. 43).

Aquells productes que tenen un contingut d'informació elevat (els mitjans de comunicació, la indústria editorial o discogràfica, els negocis d'entreteniment, etc.) són més susceptibles de transformar-se amb èxit en el món digital. En negocis mixtos, amb productes d'elevat contingut d'informació però que exigeixen un nivell de contacte, assessorament personal o una decisió d'autoritat (les assegurances, els bancs, la sanitat o les administracions públiques), es produeixen estratègies combinades i multicanal (això explicaria l'èxit dels *contact centers* en aquests mitjans).

3.5. Models de negoci basats en Internet

La influència de la tecnologia, i en particular d'Internet, sobre les empreses és tan gran, tan ràpida i, sobretot, tan diferent d'altres canvis tecnològics anteriors que alguns han parlat d'una ruptura, un "canvi de paradigma" en la manera de fer negocis. Els exemples anteriors, i en particular el d'Amazon, mostren aquesta transformació. Un negoci purament virtual, que es podria descriure

com "vendre llibres per Internet", adquireix en algun moment components "materials" (vendre llibres per Internet requereix distribuïdors, magatzemistes i repartidors) i s'acaba convertint en una plataforma llogada perquè altres companyies venguin discos, components de cuina o articles de bricolatge domèstic. Quin és doncs el negoci d'Amazon?

A partir d'aquesta observació, alguns han desenvolupat la idea que Internet estableix noves regles per a fer negocis i requereix una manera nova d'articular l'estratègia de l'empresa, en definitiva, necessita nous **models de negoci** (*business models*), tant per als jugadors tradicionals que entren en aquest mercat com per als jugadors nous, suposadament jugadors virtuals purs (*pure players*).

Els components d'un model de negoci són:

- El **concepte de negoci**, basat en l'explotació d'una oportunitat concreta en un mercat existent o nou.
- Les **capacitats/recursos** necessaris per a executar l'estratègia definida. Aquests recursos són persones, operacions i processos de negoci, tecnologia, etc.
- La **proposició de valor**; és a dir, la capacitat per a produir o lliurar un producte i servei pel qual els clients pagaran i que generarà un flux de caixa suficient per a retornar la inversió i recompensar els accionistes.

Per desgràcia, moltes de les companyies fundades en la primera onada de les punt.com no tenien un concepte clar de negoci, les capacitats per a executar-lo, o no van ser capaces de mostrar la proposició de valor que tenien en el mercat. És important fer notar que la recompensa a curt termini en el mercat de capitals (l'obtenció de finançament, una capitalització elevada) no pot substituir la recompensa operativa del negoci (l'existència de clients disposats a pagar, l'obtenció de beneficis amb què recuperar la inversió i satisfer els accionistes) a mitjà i llarg termini. Llevat de períodes d'especulació, la primera recompensa és una conseqüència de la segona. Tot model de negoci en el món real i en el virtual ha d'anar unit a un **model financer** sòlid. A Internet és encara més important que en altres mercats més madurs i de menys risc ser capaç de suportar una proposta empresarial responnent tres preguntes bàsiques:

- On obtindrem els **ingressos**? (qui, com i quant pagarà pel producte o servei, i durant quant de temps)
- Quina és la nostra estructura de **costos**? (de màrqueting i vendes, d'operació, d'adquisició de continguts, d'infraestructura tecnològica, etc.)
- Quina és la nostra estructura d'**actius**? (estructura física o no, producte físic o no, xarxa de distribució)

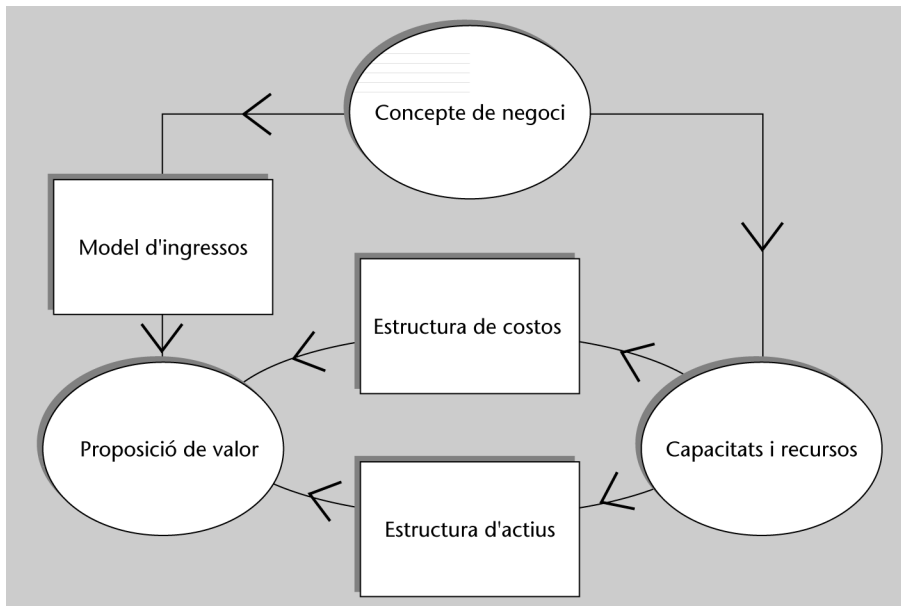
Referència bibliogràfica

En aquest apartat seguim, principalment, el capítol 2 de l'obra següent:

L. M. Applegate, R. D. Austin, F. W. McFarlan (2003). *Corporate Information Strategy and Management*. Boston (MA, EUA): McGraw-Hill/Irwin.

Podeu veure una representació gràfica dels components del model de negoci i del model financer en la figura 6:

Figura 6. Models de negoci i model financer



Font: Applegate (2003).

Les empreses que actuen a Internet poden assumir bàsicament dos rols: el de **productors**; és a dir, els que dissenyen i elaboren productes i serveis per satisfer demandes específiques d'un segment del mercat. I el de **distribuïdors**; és a dir, les empreses que permeten a compradors i venedors connectar-se i comunicar-se.

Internet potencia una característica de l'actual cadena de valor que ja apuntàvem en els apartats anteriors. Les empreses assumeixen, en moltes ocasions, una petita part dels processos de negoci, completen les seves capacitats amb el recurs a socis, fora de les fronteres de l'empresa, i structuren la cadena de valor en una xarxa virtual. Per exemple, de vegades, un productor pot deixar la venda i el manteniment a altres empreses, o pot ser un productor de components que un altre negoci acobla i distribueix. De la mateixa manera, el distribuïdor pot assumir l'inventari i distribució física o simplement actuar com a agent o intermediari, sense control físic de l'inventari (aquests agents, agregadors, plataformes de compra i venda, etc., que s'han anomenat *infomediaries*, són característics d'Internet).

En realitat, cada model de negoci individual, cada empresa, entra a formar part d'una xarxa, en part real i en part virtual, sense la qual no pot desenvolupar la seva raó de ser. I, al revés, en el moment en què forma part d'aquesta xarxa, se li obren possibilitats noves que no tenia anteriorment. I això, amb una velocitat que no es coneixia abans del món Internet. Com hem vist en els exemples, és difícil trobar models de negoci purs. Trobem, més aviat, combi-

nacions de diversos models o, freqüentment, d'estadis d'evolució d'un model que condueix a un altre, per extensió a nous mercats, per ampliació o millores del producte principal o per la creació de nous negocis.

El cas Facebook

El febrer de 2012 Facebook va presentar una oferta pública d'accions; o sigui, una oferta de sortida a borsa per valor de 5.000 milions de dòlars, l'oferta pública més important en la història d'Internet i una de les més grans de qualsevol companyia tecnològica de la història. Esperava obtenir-ne entre 75.000 i 100.000 milions i d'aquesta manera situar-se en el club selecte de les companyies més grans del món per valor de mercat.

No està malament si tenim en compte que en aquell moment la companyia amb prou feines tenia vuit anys d'història, els ingressos eren de poc més de 5.000 milions, no tenia més de 300 milions d'usuaris actius (encara que en declarava més de 800), no fabrica productes, continguts o serveis propis, es finança amb una taxa d'anuncis que no és precisament impressionant en relació amb la competència, és lluny de triomfar en els mercats de més futur com el dels mòbils i està subjecta a tota mena de sospites i denúncies sobre la privadesa de les dades dels usuaris, que algun dia la podran portar a la ruïna.

Facebook és la companyia que amb més èxit ha explotat un nou model de negoci a Internet, en el qual ni és productor de continguts, ni és distribuïdor en sentit estricte. És una plataforma que posa en connexió un conjunt de productors (els usuaris individuals o d'empresa) de manera gratuïta. És un negoci pur de xarxa, la màxima expressió d'Internet, la xarxa social.

Però, serà aquesta operació el començament d'una altra bombolla tecnològica?

En el moment de redactar aquest material (setembre de 2012), l'acció de Facebook val la meitat del que valia quan va sortir a la borsa.

3.6. Estratègia i Internet

El març de 2001 Michael Porter va publicar a *Harvard Business Review* (Porter, 2001) una revisió del fenomen d'Internet a partir dels seus models d'anàlisi de l'estratègia, que hem presentat en apartats anteriors: l'anàlisi de les cinc forces que influeixen en l'estructura d'un sector i la cadena de valor de l'empresa. L'article era proposat com una crítica dels mites que havien quallat en el període immediatament anterior de la bombolla tecnològica i com un avís sobre els riscos que produeix una utilització inadequada o poc acurada d'una tecnologia disruptiva en la rendibilitat i posicionament d'una empresa. L'article finalment resultava devastador per a aquelles propostes de negoci basades exclusivament en Internet (els *pure players*) que havien aflorat en els anys anteriors i que des de 2000 començaven a mostrar signes d'estancament o de declivi. Per tant, Porter certificava des de la teoria el que els analistes i els mercats havien anat mostrant en el món financer, això és, que només els negocis que aporten valor poden sostenir-se a llarg termini.

Internet: tornada als fonaments del negoci

"Molts negocis d'Internet són negocis artificials que competeixen amb mitjans artificials i que han estat inflats gràcies a una aflluència de capital que, fins fa poc, no estava disponible. En períodes de transició, sovint pot semblar que hi ha regles noves per a competir. Però quan les forces de mercat actuen normalment, les regles velles tornen a funcionar.

El valor econòmic d'una companyia no és més que el *gap* entre el preu i el cost i només es pot mesurar de manera fiable mitjançant una rendibilitat sostinguda.

El preu actual d'una acció no és necessàriament un indicador del valor econòmic de la companyia. El valor per a l'accionista només és una mesura fiable del valor econòmic a llarg termini."

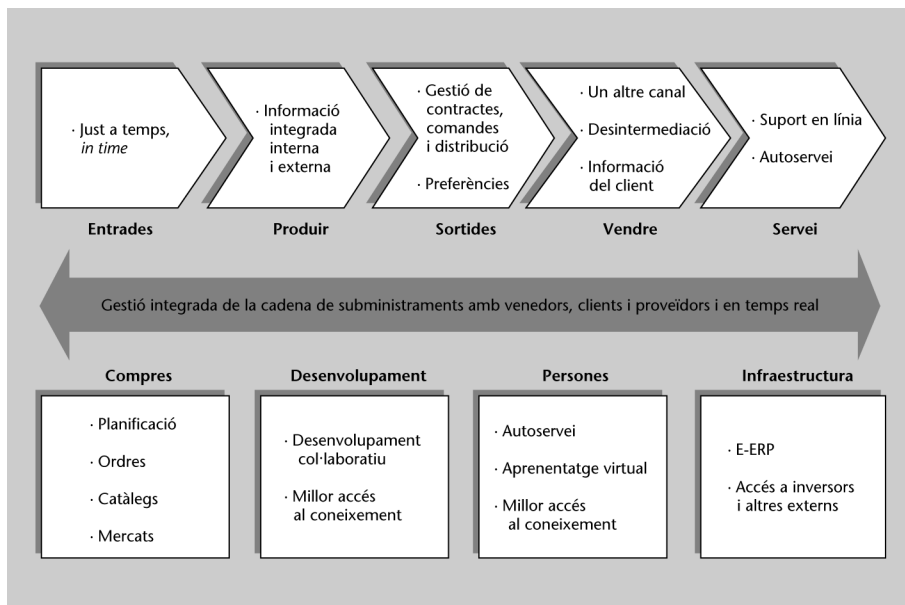
M. Porter (2001). "Strategy at the Internet". *Harvard Management Review*

En alguns aspectes del model, Internet aporta oportunitats. Per exemple, permet l'accés directe al consumidor i elimina la necessitat d'intermediaris, agents i canals de venda, i redueix per tant costos de transacció i d'intermediació. En facilitar l'accés, augmenta la grandària de mercat i l'arribada a nous segments i redueix l'amenaça de substituïts i augmenta l'eficiència global del sector.

Tanmateix, molts dels seus efectes poden ser destructius per als negocis. Es redueixen les barreres d'entrada i els avantatges de diferenciació i augmenta el poder dels consumidors finals i els avantatges de preu. La disponibilitat de la tecnologia i la transparència dels mercats fan també més difícils de mantenir amagats els avantatges competitiu, que ràpidament arriben a altres rivals. L'avantatge de ser el primer es converteix en un problema i les empreses dins un sector són cada vegada més semblants i els clients cada vegada, més volàtils.

Amb relació a la cadena de valor, les tecnologies d'Internet tenen d'especial la capacitat per a relacionar sense fissures tots els processos dins de la cadena de valor i, per mitjà de protocols estàndards i comparativament barats, els processos interns d'una empresa amb els dels clients, socis i proveïdors. Internet és possiblement la tecnologia més poderosa per a reenginyaritzar els processos d'una empresa i augmentar la seva eficiència operativa en tots i cada un dels components de la cadena de valor (figura 11):

Figura 7. Com afecta Internet a la cadena de valor



Font: Elaboració pròpia a partir de Porter (2001).

Internet permet automatitzar nous processos administratius –per exemple, els sistemes d'autoservei en la gestió de recursos humans–, millorar la compra i distribució de matèries primeres i productes semielaborats en la cadena de subministraments –i ,per tant, veritables sistemes just a temps o *just in time* en temps real–, augmentar el suport i servei al client i als canals, automatitzar la xarxa de vendes i la gestió de comandes, establir el treball col·laboratiu dins i fora de l'empresa –per exemple, en els processos de recerca i desenvolupament o en els serveis intensius en capital intel·lectual–, etc. Els avantatges d'eficiència contribueixen a reforçar les estratègies competitives fundades en la reducció de costos, encara que com hem assenyalat aquestes són més fàcils d'imitar i destruir.

D'altra banda, pot suportar també avantatges de diferenciació, augmentant el valor percebut de certs productes i serveis mitjançant la informació, permet una millor segmentació o individualització dels clients i del disseny de productes i campanyes en què cada client individual pot participar o fer-ne una reconfiguració a mida, ampliar i millorar l'experiència de compra i ús dels productes i mantenir-se en contacte amb el consumidor permanentment. En definitiva, presenta oportunitats poderoses en els processos de màrqueting i vendes i en el servei postvenda.

Lectura recomanada

Podeu veure una extensió del treball de Porter sobre la influència d'Internet en la cadena de valor a:

D. Feeney (2001, hivern). "Making Business Sense of the E-Opportunity". *MIT Sloan Management Review*. Boston (MA, EUA).

Com més robustos són l'estratègia i l'avantatge competitiu d'una companyia, millor pot explotar els avantatges d'Internet. Per a Porter, les estratègies que integrin Internet i les maneres tradicionals de competir seran les guanyadores.

4. Importen els sistemes i tecnologies de la informació?

Des de principi del 2000, i a partir de la crisi de la bombolla tecnològica, han sovintejat opinions que qüestionaven el valor dels sistemes i tecnologies de la informació amb relació al negoci, o almenys que avisaven dels riscos d'exagerar-ne la importància. El fenomen d'Internet i les "puntcom" haurien hipertrofiat també la inversió en tecnologia de les empreses convencionals, amb un retorn com a mínim qüestionable.

La inversió en IT, segons l'Oficina d'Anàlisi Econòmica del Departament de Comerç dels Estats Units, que representava el 1965 un 5% del total d'inversió en actius de les empreses americanes, havia arribat al 30% a principi dels noranta i va créixer encara més en els anys següents, en plena eufòria tecnològica. Els directors d'organització i sistemes van assolir en aquells anys les posicions més influents en les empreses, van arribar als seus comitès de direcció i van obtenir els creixements salarials més elevats. Va ser també el *boom* de les empreses consultores de tecnologia, amb marges, salaris i beneficis fora dels mercats tradicionals.

El maig de 2003, amb la publicació de l'article "Does IT Matter?" de Nicholas G. Carr, la polèmica va arribar al món de l'acadèmia, les revistes de negocis i els grans proveïdors del sector. Carr va proposar la idea que les tecnologies de la informació s'havien convertit en *commodities* (serveis públics de primera necessitat i baix preu, com les línies de ferrocarril, l'aigua, el gas o l'electricitat) fàcils de copiar i d'estendre, mentre que continuaven comprant-se i pagant-se com a productes de luxe. Carr anava més enllà: la paradoxa de la tecnologia de la informació (com la de l'aigua o la de l'electricitat) és que actualment és més un risc operatiu que un avantatge estratègic: qualsevol empresa pot deixar de funcionar per un error informàtic, però molt poques obtenen un avantatge competitiu real de la inversió en IT. Carr animava les empreses a retallar costos en IT, millorar la utilització de la capacitat actual i retardar noves inversions.

Val la pena la IT?

- El poder de la tecnologia de la informació està molt més enllà de les necessitats de negoci que intenta cobrir.
- El preu de la funcionalitat essencial de la IT ha caigut fins al punt que és més o menys assequible per a qualsevol empresa.
- La capacitat de distribució d'Internet ha superat la demanda, de manera que es disposa de molta més capacitat de fibra òptica de la que es necessita.
- La utilització de les xarxes, servidors i principals aplicacions és molt més baixa que la capacitat. S'emmagatzema digitalment porqueria que no es tornarà a usar.
- Els proveïdors d'IT estan afanyant-se per posicionar-se com a proveïdors de productes i serveis bàsics (*commodities, utilities*).
- La inversió en IT s'ha paralytitzat definitivament.

Adaptat de Carr (2003)

En la història de la *Harvard Business Review*, la revista de negocis més gran i més influent del món, molt pocs articles han suscitat més debat i polèmica que el de Nick Carr. Carr és un periodista allunyat dels cercles acadèmics i professionals de la TI, però va tenir la sort d'encertar el moment: just després de l'explosió de la bombolla tecnològica del 2001 amb la consegüent crisi econòmica, financera, organitzativa i de creativitat, i l'escepticisme i el tedi que van envair executius i inversors amb relació a les TIC. El seu article va ser una sacsejada que va arribar fins al Fòrum Econòmic Mundial de Davos.

Pessimisme mundial

En el Fòrum Econòmic Mundial de Davos de 2003, Bill Joy, cofundador de Sun Microsystems, es preguntava: "I si resulta que la gent (consumidors i empreses) ja ha comprat totes les coses (productes i serveis informàtics) que necessitava?".

En els mesos següents, a la premsa i al web, es va produir un flux enorme de rèpliques i contrarèpliques, entre les quals hi ha algunes de les pàgines daurades de la literatura sobre les fortaleces i les oportunitats, els riscos i les debilitats de l'aportació de valor de les TIC als negocis. Per exemple, hi ha uns articles memorables dels professors Nolan i McFarlan i un altre de Seeley Brown, director científic de Xerox durant anys, i John Hagel III, i una contrarèplica de Nick Carr, de les de "on vaig dir blanc ara dic negre".

La crítica feroç de l'article (i després llibre!) de Carr no deixava d'acceptar els danys que havien produït a la disciplina la despesa desordenada i irracional en la implantació de grans sistemes, les promeses de venedors sense escrúpols, la credulitat dels executius, més que dels informàtics, i la volatilitat d'inversions que van caure quan es va demostrar que al darrere no tenien ni clients ni beneficis ni un model de negoci sostenible. També reconeixia la indiferenciació d'algunes parts de la informàtica, com la gestió de la infraestructura, el manteniment d'aplicacions o certs paquets d'empresa d'ús general. En definitiva, reconeixia que al llarg dels anys, i a mesura que s'havia generalitzat el consum de les tecnologies, la importància de les TIC com a font d'avantatge competitiu estava disminuint.

Importa la TI? El debat

L'article original de Nick Carr i les rèpliques i contrarèpliques més interessants es troben en una edició especial de la *Harvard Business Review: Harvard Business Review at Large* (reimpressió R0305B).

No obstant això, l'argument central, i el més útil aquí, és que les tecnologies de la informació i les comunicacions, considerades aïlladament de l'ús social i empresarial, ni aporten ni deixen d'aportar res, que el que en realitat crea valor i avantatge competitiu és la manera com les empreses, els individus i els directius són capaços d'utilitzar-les. Els avenços tecnològics porten oportunitats sense precedents i en multipliquen d'altres que ja teníem, però la seva explotació depèn de nosaltres. Si no és així, la inversió en TIC pot, efectivament, destruir valor.

Què cal fer perquè les TIC aportin realment valor?

- Obtenir valor de la TI requereix innovacions en les pràctiques de negoci, canvis en la manera de fer les coses, dins de l'empresa i en la seva relació amb clients, proveïdors i socis. Si no és així, fins i tot la informàtica pot destruir valor.
- L'impacte estratègic de la inversió en TI no és puntual, no es produeix per una gran inversió, en un ERP o en la creació d'una plataforma de vendes per Internet, sinó en un conjunt d'innovacions acumulades i sostingudes en el temps.
- Obtenir els beneficis de la TI en l'empresa requereix l'alineament estratègic i la capacitat dels directius de negoci i els directius de tecnologia per a treballar junts, la qual cosa normalment és molt difícil d'obtenir.
- Segons McFarlan i Nolan, el més complicat és que el primer executiu i els directius sèniors de l'empresa entenguin per a què serveix la tecnologia, què pot donar-los i què no i en quines condicions, i els avantatges o riscos econòmics associats a les inversions en TI.
- Realitzar el valor de la inversió en TI depèn de la incorporació d'una nova generació d'usuaris, directius i tècnics que aportin noves capacitats i coneixements.
- No hi ha cap prova, més aviat totes apunten en la direcció oposada, que en els propers anys no es continuïn produint innovacions tècniques que proporcionin a empreses i sectors industrials sencers l'oportunitat de diferenciar-se per servei, components del producte i estructura de costos, com ha ocorregut des de la introducció de les TIC en qualsevol moment.

No obstant això, a banda del valor d'autoritat de practicants i professors, ha estat la recerca empírica la que, com sempre, ha anat posant les coses al seu lloc.

Els estudis massius del McKinsey Global Institute de 2001 a 2006 (Farrell, 2003) i, sobretot, la recerca del Centre for Digital Business del MIT, dirigit per Eric Brynjolfsson, sobre la relació entre la inversió en TI i la productivitat i el valor de mercat d'empreses i sectors, al llarg de més de deu anys, han mostrat la veritat i la mitologia de les opinions més o menys periodístiques. No són estudis de tecnòlegs, tant si són fabricants com professors o directius del sector, sinó estudis econòmics fets principalment per economistes, les conclusions principals dels quals són les següents:

- La productivitat del treball (el producte per hora treballada), considerada globalment, s'ha anat multiplicant proporcionalment a la inversió en TI. L'època de més creixement de la productivitat als Estats Units, als anys noranta del segle passat, coincideix amb la inversió més important en tecnologies de la informació i comunicacions de la història.

Referència bibliogràfica

Es pot veure un resum de les troballes recents principals a **Brynjolfsson i Saunders** (2010). *Wired for Innovation*.

- No obstant això, tant en termes de productivitat com de valor de mercat d'una empresa, la distribució no és homogènia. De fet, en molts sectors industrials, la productivitat no va augmentar. Tres quartes parts del guany de productivitat es concentren només en sis sectors industrials (distribució majorista i detallista, serveis financers, semiconductors, assemblatge d'ordinadors i companyies de telecomunicacions), que es poden considerar intensius en informació i/o en tecnologia.
- Els sectors i les empreses que van concentrar els increments de productivitat i valors de mercat són aquells en què la inversió en TI va unida al que Brynjolfsson anomena *inversió en l'estoc de capital organitzatiu*, entès com a canvis en els processos, l'estructura de l'organització i el capital humà, en una relació d'un a cinc. És a dir, aquestes empreses gasten cinc dòlars a millorar-ne les pràctiques de negoci per cada dòlar que inverteixen en TI.
- Finalment, els sectors i les empreses en què es produeixen guanys econòmics més elevats derivats de la inversió en TI són aquells en què la inversió en TIC és sostinguda i continuada en el temps.

4.1. El valor de la IT en l'empresa

Però, què passa a cada empresa? Com ja hem comentat, la paradoxa és que la IT millora la productivitat d'un sector industrial però pot erosionar els avantatges competitius de les companyies individuals estenent els avantatges obtinguts pel primer a tots, augmentant la competència, facilitant l'entrada de nous jugadors i substituïts, perdent poder de negociació, i baixant preus. En el procés, efectivament, la TI es converteix en una *commodity* (una matèria primera de consum indiferenciat) pagada a preu d'or i amb un valor difícil de recuperar.

Ward i Peppard (2002) han recollit un conjunt d'estudis empírics d'aplicació de les TI en empreses individuals i han examinat el seu èxit o fracàs. En gairebé tots els casos, l'èxit sembla deure's més a factors organitzatius o gerencials que a la tecnologia mateixa: la qualitat de la gestió, els recursos humans, els processos de negoci... o la casualitat. Si bé en alguns casos la qualitat de la gestió de la IT (més que la tecnologia per si mateixa) apareix entre els factors d'èxit.

En termes generals, es pot dir que la capacitat dels sistemes i tecnologies de la informació per a causar un avantatge competitiu és una part de la capacitat de l'empresa en conjunt per a crear avantatges competitius. Les empreses productives i innovadores tendeixen a fer millor ús de la tecnologia que les que no ho són.

Després de les discussions dels apartats anteriors, i per acabar aquest mòdul, presentem un resum del que podem considerar les oportunitats principals per a l'aprofitament dels sistemes i tecnologies de la informació a fi d'obtenir avantatges competitius sostenibles en l'estratègia de l'empresa.

4.1.1. Usos relacionats amb l'optimització de la cadena de valor

- Reduir els costos propis de cada procés i de la coordinació de processos interns. És el cas de la implantació de sistemes d'informació d'empresa (ERP i d'altres) que permeten exercicis de "reenginyeria", com Cisco amb la implantació d'Oracle, o l'ús d'Internet per a minimitzar el cost de les vendes i l'inventari, com el cas de Dell Computer.
- Reduir els costos de col·laborar amb d'altres i els costos dels clients, proveïdors i socis de negoci propis. És el cas dels sistemes d'informació entre empreses, la segona generació d'ERP, com els que usen Wal-Mart, Procter & Gamble o, en el món d'Internet, la plataforma eBay.
- Fer l'empresa més àgil, reduint els temps per a arribar al mercat o servir els clients. És el cas de Zara, que per a conèixer al moment els inventaris de totes les seves botigues i magatzems, emplenen setmanalment els lineals amb nous productes i dissenyen i lliuren desenes de noves col·leccions cada any.
- Invertir en nous canals i punts de venda, com és el cas de Roca, facilitant als punts de venda i als clients el disseny personalitzat dels seus banys i cuines, o el d'Apple o Nespresso, creant una experiència exclusiva de client a les seves botigues.
- Facilitar la presa de decisions descentralitzada i aplanar les estructures organitzatives, com en el cas de Zara, Otis o les galetes Mr. Fields Cookies.
- Potenciar la col·laboració interna i premiar la innovació, com en l'aprofitament massiu dels wikis corporatius que fa internament IBM. O com els sistemes de gestió del coneixement corporatiu que usen McKinsey o British Aerospace.
- Facilitar la col·laboració externa, de proveïdors o clients, o de socis de negoci, globalment, com en els sistemes de recerca i desenvolupament d'algunes empreses farmacèutiques com GSK (Glaxo), en el projecte mundial del genoma humà o en el disseny i la construcció del nou avió de Boeing.
- Maximitzar la gestió del talent, en els processos de reclutament, assignació, gestió de la carrera i promoció, mitjançant un ús adequat de la informació interna i externa. Deixeu que usem el cas de l'equip de beisbol de la ciutat

Referència bibliogràfica

Podeu trobar una classificació i exemples referents a aquest apartat en el manual d'O'Brien i Marakas (2006), mòdul 1.

Nota

Aquesta classificació s'ha elaborat a partir d'O'Brien i Marakas (2006).

⁽¹⁾Podeu veure el vídeo promocional de la pel·lícula

de Boston, els Red Sox, o els Oakland Athletics en què es basa la pel·lícula *Moneyball*¹.

- Gestionar massivament i sistemàticament les dades per a obtenir una informació millor dels clients i les tendències del mercat i establir ràpidament nous productes i preus, com el cas dels hotels Marriott o els supermercats Tesco.
- Fer contínuament experiments basats en l'ús de la informació i el *feed-back* immediat que permeten els nous sistemes de negoci. El banc Capital One o el portal Amazon duen a terme milers d'experiments a l'any, centenars cada dia, amb nous productes, agrupació d'ofertes o descomptes, i actuen en conseqüència.
- Promoure i facilitar el creixement. La tecnologia s'ha convertit en un facilitador estratègic dels processos d'expansió territorial i de les fusions i adquisicions. A casa nostra, els exemples del Banc Sabadell o del bufet Cuatrecasas en són una referència.

Referència bibliogràfica

Sobre els usos de la informació per a gestionar massivament dades i fer experiments, podeu veure T. Davenport (2006, gener), i A. McAfee i E. Brynjolfsson (2008, juliol).

4.1.2. Usos relacionats amb la transformació de l'estructura de la competència

- Assegurar la fidelitat dels clients, oferint informació o serveis complementaris basats en la tecnologia. És el cas d'American Hospital Supply (proveïdor i gestor d'inventaris d'hospitals), el dels sistemes de reserves Sabre (nascut com un servei d'American Airlines per a les agències de viatges), o els programes de fidelització com Hilton o Iberia Plus.
- Obtenir diferenciació, millorant els productes i els serveis i l'experiència d'usuari mitjançant la introducció de tecnologia. És el cas de Federal Express i d'altres, que permeten seguir els lliuraments en línia.
- Innovar; és a dir, crear productes i serveis completament nous, que també permeten obtenir un diferencial de preu. Apple ha anat introduint noves categories de productes, com l'iPhone o l'iPad. Charles Schwab va inventar el *broker* borsari en línia. Amazon no solament va inventar un sistema de venda per Internet que és capdavanter, sinó que el seu segon negoci és la cessió de la seva plataforma d'intel·ligència per a qualsevol classe de *retailer*.
- Crear nous negocis i models de negoci basats completament en la gestió de la informació, com Google o Facebook. Les xarxes socials són una versió extrema de l'aprofitament d'Internet, són la xarxa en estat pur. Les xarxes socials en sentit ampli (el Web 2.0) també són una font d'informació, influència i col·laboració per a empreses de tot tipus

Nota

Aquesta classificació s'ha elaborat a partir d'O'Brien i Marakas (2006).

- Posicionar-se on les forces competitives són més febles, de manera estructural o conjuntural. Davant el desenvolupament d'Internet i el fenomen de les descàrregues il·legals de música, les grans companyies no es van saber posicionar ni individualment ni com a indústria. Apple va trobar un buit enorme d'apropiació de valor amb el seu sistema iPod i la plataforma iTunes associada.
- Neutralitzar el poder dels proveïdors, establint estàndards que permetin canviar més fàcilment de subministrador o combatre els increments de preu o les caigudes del servei. És el cas dels fenòmens d'UNIX, Linux i Open Source, sempre que darrere hi hagi un model de negoci sostenible.
- Establir aliances estratègiques i companyies virtuals, com la integració entre l'atenció primària i els hospitals per a obtenir cites o fer el seguiment de pacients crònics, o el sistema de manufactura virtual de Cisco.
- La substitució de la tecnologia és probablement el cas més obvi i reconeixible de com les TIC alteren el funcionament de l'estructura competitiva. La substitució del film fotogràfic pel suport digital; del disc de vinil pel CD i sobretot pels suports compactes tipus MP3; dels ordinadors centrals (*mainframes*) pels miniordinadors i d'aquests pels ordinadors personals; dels ordinadors personals potser per alguna classe de tauletes, etc. Tots aquests exemples mostren l'oportunitat i l'amenaça de l'aparició de substitutius sobre grans empreses i sectors industrials sencers, sempre que els costos de canviar i la relació entre valor i preu sigui convenient.

4.1.3. TI que destrueix valor

Però, com hem assenyalat en diferents llocs del mòdul, l'evolució de les TIC presenta riscos i perills per a sectors industrials sencers i per a les empreses individuals. L'estudi que fa Michael Porter d'Internet n'és un exemple molt ampli. És el que ell mateix anomena *la naturalesa dual de la tecnologia*, font alhora d'oportunitats i riscos estratègics. A continuació mostrem un quadre amb els riscos o els perills més habituals dels usos de les TIC en l'empresa:

Nota

Respecte a això podeu consultar la classificació i els casos que proposa Luctchen (2004) en el capítol 4. A partir de la informació d'aquest capítol hem elaborat aquest quadre resum.

- **Riscos competitiu.** Normalment, són els que provenen de no comprendre l'estructura de la competència (les forces competitives i la seva evolució dinàmica) i, per tant, de no disposar d'una estratègia clara o del fet que aquesta sigui equivocada. Això inclou no examinar l'evolució de la tecnologia i els riscos de substitució, com tampoc l'evolució tecnològica dels competidors. Els exemples de Kodak, DEC, la indústria discogràfica o el sector de la impressió en pla són clamorosos.
- **Riscos estratègics interns.** Sovint són riscos derivats de no comprendre les implicacions tecnològiques d'una decisió empresarial de llarg abast, per exemple, en el cas de fusions i adquisicions bancàries, o en l'obertura

de nous canals de venda (Internet, mòbils, etc.), sense la infraestructura tecnològica, de processos i de persones que l'acompanyin.

- **Riscos de l'estratègia de TI.** Els casos més típics en els últims anys han estat els de l'elecció d'un sistema d'informació d'empresa (ERP i d'altres) sense comprendre les conseqüències sobre l'organització, els processos i les persones, en els departaments de negoci i en la gestió mateixa de TI. Un altre error freqüent, al qual ens hem referit en diferents entrades, és la falta d'alineament entre l'estratègia de TI i l'estratègia de l'empresa, o entre el CIO i els seus caps i iguals. També és freqüent equivocar-se en la selecció i la prioritització, en el volum i en la seqüència d'implantació d'inversions.
- **Riscos d'execució.** Són els riscos de fallar, o bé perquè es deixa de donar un servei crític (les crisis i caigudes del servei, o els problemes crònics de falta de disponibilitat o temps de resposta) o bé perquè els retards o les desviacions significatives de costos i qualitat en els projectes afecten el compte de resultats i la credibilitat del departament d'informàtica. Els errors d'execució ho poden ser de qualsevol servei de l'empresa, tant d'infraestructura (maquinari, programari de base, comunicacions), com de les aplicacions de gestió, com del servei al client o usuari final. Segons diu Davenport, no es pot parlar d'estratègia si les canonades no funcionen.
- **Riscos de seguretat.** Cada vegada són més freqüents i crítics per a la supervivència de l'empresa. Solen incloure des de falta de polítiques i processos de prevenció; falta de controls, registres i permisos d'accés; inversió insuficient en seguretat interna i externa, i, actualment, també els riscos sobre la privadesa del registre, i tractament i emmagatzematge de les dades personals.
- **Responsabilitat social.** Actualment, entre els riscos de destrucció de valor de les TIC es comencen a incloure els que tenen a veure amb el seu impacte social; per exemple, els de control dels consums energètics, reducció de les emissions de CO² i partícules o els del reciclatge de la pròpia infraestructura.

Com assenyala la professora Applegate (2003), "explotar les oportunitats que ofereixen les TI al segle XXI, evitant-ne els perills, requereix visió, execució efectiva i l'habilitat de respondre ràpidament. També requereix imaginació i una mica de sort".

Resum

La nova era de la informació ha intensificat la competència entre països, sectors i empreses, encara que també ha facilitat les condicions per al desenvolupament de monopolis i oligopolis en els mercats. La competitivitat d'una empresa és la capacitat que té per a competir en un determinat mercat; és a dir, obtenir una part (quota) més gran d'aquest mercat. Per a complir els seus objectius empresarials i competir en els mercats, les empreses desenvolupen estratègies.

Michael Porter ha desenvolupat models per entendre el funcionament de la competència. Segons aquest autor, les empreses poden adoptar tres classes d'estratègies competitives genèriques: el lideratge en costos, la diferenciació del valor dels seus productes, o l'enfocament a segments de mercat molt concrets (de veta). La complexitat dels mercats actuals fa que una empresa pugui apostar per més d'una estratègia alhora, amb marques diferenciades o per a mercats geogràfics o socials diferents.

En la determinació d'una estratègia, el model d'anàlisi de les cinc forces ajuda a determinar a llarg termini l'atractiu d'un mercat. Les cinc forces permeten analitzar la intensitat de la competència o rivalitat entre competidors ja existents, el poder de negociació dels proveïdors, el poder de negociació dels compradors, l'amenaça de productes substitutius, i les barreres d'entrada al mercat.

En els últims anys, el rol dels SI/TI ha transformat les relacions competitives en molts sectors. En alguns casos, els SI/TI han permès aconseguir avantatges competitius molt significatius a nous entrants (per exemple, els nous models d'èxit a Internet), però en gran part dels casos els SI i TI han permès ampliar a les empreses tradicionals els avantatges de què ja disposaven.

Podem afirmar que com més robusta és l'estratègia i l'avantatge competitiu d'una companyia, millor pot explotar els avantatges de les tecnologies de la informació i particularment d'Internet. En termes generals, la capacitat d'aconseguir avantatges competitius mitjançant la utilització de noves tecnologies és una part inherent de la capacitat de l'empresa en conjunt per a crear avantatges competitius sostenibles.

Però les noves tecnologies, en especial Internet, també són una font de risc estratègic, per erosió de l'atractiu d'un mercat i per eliminació o extensió dels avantatges competitius. Els SI/TI han passat a ocupar un lloc rellevant en l'agenda dels directius i en l'organització de les empreses a causa d'allò que Porter anomena la naturalesa doble de la tecnologia, font alhora d'avantatges i de riscos per a competir.

Bibliografia

- Andreu, R.; Ricart, J. E.; Valor, J.** (1996). *Estrategia y sistemas de información* (2a. edició). Madrid: McGraw-Hill.
- Applegate, L. M.; Austin, R. D.; McFarlan, F. W.** (2003). *Corporate Information Strategy and Management* (6a. edició). Boston (MA, EUA): McGraw-Hill/Irwin.
- Brynjolfsson, E.; Saunders, A.** (2010). *Wired for Innovation*. Cambridge (Mass., EUA): The MIT Press.
- Carr, N. G.** (2003). "Does IT Matter?". *Harvard Business Review*. Boston (MA, EUA).
- Castells, M.** (2000). *La sociedad red* (2a. edició). Madrid: Alianza Editorial.
- Christensen, C.; Overdorf J.** (2000, març-abril). "Meeting the challenge of disruptive change". *Harvard Business Review*
- Cornella, A.** (2002). *Infonomía.com: La gestión inteligente de la información en las organizaciones*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Cornella, A.** (2003, desembre). "Cuartetos de Mozart con menos de cuatro solistas: la productividad post-Solow". *Papeles de Infonomía*. Barcelona.
- Davenport, T.** (2006, gener). "Competing on Analytics". *Harvard Business Review*. Boston (MA, EUA).
- Farrell, D.** (2003, octubre). "The Real New Economy". *Harvard Management Review*. Boston (MA, EUA).
- Feeney, D.** (2001, hivern). "Making Business Sense of the E-Opportunity". *MIT Sloan Management Review*. Boston (MA, EUA).
- Lutchen, M.** (2004). *Managing IT as a Business*. John Willey (hi ha una edició en castellà a McGraw Hill).
- McAfee, A.; Brynjolfsson, E.** (2008, juliol). "Investing in the IT That Makes a Competitive Difference". *Harvard Business Review*
- Pastor, J. A.** (s/d). "Introducció als sistemes d'informació en les organitzacions". A: M. Barceló; J.A. Pastor. *Gestió d'organitzacions i projectes informàtics*. Barcelona: UOC.
- Porter, M.** (1980). *Competitive Strategy*. Nova York (NJ, EUA): The Free Press.
- Porter, M.** (1985). *Competitive Advantage*. Nova York (NJ, EUA): The Free Press.
- Porter, M.** (1985). Technology and Competitive Advantage *Journal of Business Technology* (vol. 5, núm. 3).
- Porter, M.** (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Nova York (NJ, EUA): The Free Press.
- Porter, M.** (1996, novembre-desembre). "What is Strategy?". *Harvard Management Review*. Boston (MA, EUA).
- Porter, M.** (2001, març). "Strategy and the Internet". *Harvard Management Review*. Boston (MA, EUA).
- Porter, M.** (2008, gener). "The Five Competitive Forces that Shape Strategy". *Harvard Business Review*. Boston (MA, EUA).
- Porter, M.; Millar, V. E.** (1985, juliol-agost). "How Information Gives You Competitive Advantage?". *Harvard Management Review*. Boston (MA, EUA).
- Rodríguez, J. R.** (2011-2012). Posts en el blog "iNFormáTICa++" <<http://informatica.blogs.uoc.edu/author/jose-ramon/>>.
- Rodríguez, J. R. i altres** (s/d). *E (Health) Transformation: Managing Healthcare in a Networked World*. Londres: Pricewaterhouse Coopers.
- Sieber, S.; Valor, J.; Porta, V.** (2006). *Los sistemas de información en la empresa actual*. Madrid: Mc.Graw Hill.

Valor, J.; Guerra, A. (2003, desembre). "¿Por qué las TIC siguen importando?". *Revista de Antiguos Alumnos del IESE*. Barcelona.

Vollmann, T.; Cerdón, C. (2000). "Building a Smarter Demand Chain". *Mastering Information Management*. Londres: Financial Time Prentice Hall.