

Programari com a negoci

P08/M2015/01704



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índex

Introducció.....	5
1. Possibilitats de negoci entorn del programari.....	7
1.1. Empreses prestadores de serveis	8
1.1.1. Especialització vertical	8
1.1.2. Especialització horitzontal	9
1.2. Empreses desenvolupadores: crear productes o serveis?	10
1.2.1. Necessitat d'inversió inicial	12
1.2.2. Manteniment del flux d'ingressos	13
1.3. Models híbrids	16
1.4. Programari com a servei	16
2. Empreses dominants en el sector.....	19
3. Màrqueting a l'empresa: a qui es vol vendre?.....	22
3.1. Vetes de mercat i mercats de masses	22
3.2. Patrons d'adopció tecnològica i l'"abisme"	24
4. Funció del producte: què es vol vendre?.....	27

Introducció

En aquest mòdul parem atenció a la visió més "clàssica" del programari com a negoci. Ens centrarem en el punt de vista del programari propietari, i deixarem per a un mòdul posterior l'estudi de les possibilitats addicionals que presenta el programari lliure en aquest escenari. Tot i que alguns dels aspectes que tractarem es tornen irrelevants en aplicar estratègies de programari lliure, d'altres continuaran vigents en gran manera.

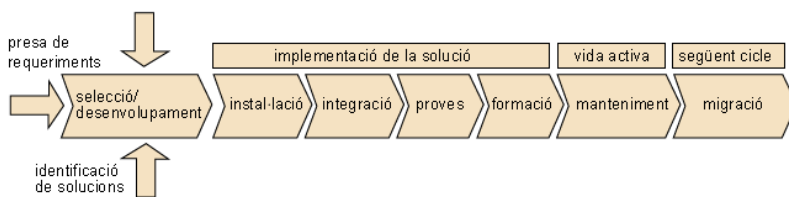
Repassarem alguns dels factors clau a l'hora de dissenyar un negoci entorn del programari, com l'**elecció d'activitat** principal i l'enfocament general de l'empresa (vendre productes o serveis), aspectes de **comercialització i màrqueting** (com s'escull un mercat, i com es dirigeix a ell), i la **definició dels seus productes o serveis** (quin tipus de productes o serveis es desenvoluparan, i com es posicionaran).

1. Possibilitats de negoci entorn del programari

Les necessitats de programari amb què compten tant les persones individuals, com els entorns corporatius, generen múltiples oportunitats de negoci.

La tasca central per a satisfer aquestes necessitats serà la creació d'aquest programari, el treball pur de desenvolupament. Tanmateix, aquí no acaben les necessitats que s'han d'explotar, més aviat aquest n'és el començament. Una vegada es disposa d'un producte, sorgeixen una sèrie de necessitats relacionades, de consultoria, instal·lació, configuració, manteniment, suport i formació, per les quals certs clients (principalment altres empreses) estaran disposats a pagar.

Al llarg de tot el procés d'adopció d'una tecnologia, des de la identificació de necessitats, la decisió de construir o comprar, fins al final de la seva vida útil, es generen múltiples necessitats a què diferents empreses poden donar resposta:



Procés d'adopció d'una tecnologia (elaborat a partir de Carlo Daffara. "Sustainability of FLOSS-Based economic models". *II Open Source World Conference*. Màlaga. Disponible a: <http://www.cospa-project.org/Assets/resources/daffara-OSWC2.pdf>)

D'altra banda, el procés mateix de creació del programari es pot entendre de dues maneres: com la creació d'un producte, o com la prestació d'un servei. L'elecció entre totes dues serà determinant a l'hora de definir el funcionament de l'empresa, i el potencial de generació d'ingressos que presenti donarà lloc a models de negoci molt diferents. Aquesta alternativa –desenvolupar programari com a producte o com a servei– reflecteix al seu torn la primera qüestió que una empresa consumidora de programari haurà d'avaluar a l'hora d'adoptar una solució tecnològica: comprar un producte estàndard, empaquetat, o obtenir un desenvolupament a mida.

Podem distingir, per tant, les següents activitats empresarials centrades en el programari:

- Desenvolupament d'aplicacions
 - Com a producte: solucions estàndard (*shrink-wrapped*)
 - Com a servei: desenvolupaments a mida
- Prestació de serveis entorn d'una o més aplicacions
 - Assessoria
 - Selecció

- Instal·lació
 - Integració
 - Formació
 - Manteniment i suport
 - etc.
- Programari com a servei (*software as a service*)

Les característiques de les empreses de programari, així com les seves dinàmiques de negoci, variaran molt depenent de les activitats en què se centrin, com veurem a continuació, però qualssevol dels models tenen potencial per a generar tant empreses viables com alts beneficis.

1.1. Empreses prestadores de serveis

Les categories anteriors no són estanques, i les empreses realitzaran models híbrids, potser especialitzant-se en algun aspecte de la cadena d'adopció, centrant el seu focus sobre la creació de programari com a producte, o com la prestació de servei, etc.

En aquest sentit, per a les empreses que inclouen diversos serveis entre la seva oferta comercial podem distingir dos tipus d'especialitzacions: vertical i horitzontal.

1.1.1. Especialització vertical

En general, les empreses la principal activitat de les quals és el desenvolupament tendiran a presentar una **especialització vertical**. Si la seva estratègia de negoci se centra en els desenvolupaments a mida, de manera natural les seves activitats inclouran la resta de serveis relacionats, com **instal·lació, integració, i formació**. Però com veurem més endavant, aquelles empreses que hagin escollit una estratègia de programari com a producte faran bé d'explotar també la resta de serveis associats, com a manera d'assegurar-se un flux constant d'ingressos.

	Paquet 1	Paquet 2	Paquet 3	Etc.
Desenvolupament				
Instal·lació				
Integració				
Certificació				
Formació				

Especialització vertical (basada en Daffara. "Sustainability of FLOSS-Based economic models". // *Open Source World Conference*. Màlaga. Disponible a: <http://www.cospa-project.org/Assets/resources/daffara-OSWC2.pdf>)

	Paquet 1	Paquet 2	Paquet 3	Etc.
Manteniment i suport				
Migració				

Especialització vertical (basada en Daffara. "Sustainability of FLOSS-Based economic models". // *Open Source World Conference*. Màlaga. Disponible a: <http://www.cospa-project.org/Assets/resources/daffara-OSWC2.pdf>)

Resulta interessant destacar que una empresa que inverteix una certa quantitat en llicències de programari espera invertir alhora en concepte de serveis relacionats com a manteniment i suport, així com en actualitzacions. D'aquesta manera, la venda de productes a un client empresarial obrirà les portes a obtenir contractes de serveis amb aquest mateix client i, per tant, un flux d'ingressos més constant.

1.1.2. Especialització horitzontal

D'altra banda, les empreses que exploten les necessitats derivades de l'ús de productes de programari sovint inclouran serveis entorn de diversos paquets, centrant-se en una o més fases de l'adopció d'una tecnologia.

	Paquet 1	Paquet 2	Paquet 3	Etc.
Selecció / desenvolupaments a mida				
Instal·lació				
Integració				
Certificació				
Formació				
Manteniment i suport				
Migració				

Especialització horitzontal (basada en Daffara. "Sustainability of FLOSS-Based economic models". // *Open Source World Conference*. Màlaga. Disponible a: <http://www.cospa-project.org/Assets/resources/daffara-OSWC2.pdf>)

Tot i que hi ha empreses especialitzades en la formació o en el suport, sovint les empreses de serveis inclouran diverses de les fases descrites, generant tipologies com la de la consultoria (centrada en la selecció, l'assessoria i/o certificació), o els proveïdors de solucions completes, que engloben totes les categories, inclouent-hi desenvolupaments a mida, i fins i tot la provisió de maquinari.

Les empreses creadores de distribucions GNU/Linux segueixen un model de **prestació de serveis amb especialització horitzontal**.

Model d'especialització horitzontal: Canonical

Canonical, creadora de la distribució basada en **Debian Ubuntu**, desenvolupa un treball de selecció i integració horitzontal, incloent-hi un sistema operatiu complet juntament amb diverses aplicacions, amb l'objectiu principal de proporcionar una distribució fàcil d'usar, instal·lar i configurar, "Linux per a éssers humans". Tanmateix, i atès el caràcter lliure d'Ubuntu, els ingressos de Canonical provenen de serveis relacionats, com ara suport, formació i certificació.

Aquestes empreses orientades a serveis sovint evidenciaran que els seus clients prefereixen rebre solucions completes i tractar amb un únic "proveïdor de solucions tecnològiques". Per a poder oferir aquest tipus de serveis integrals, sovint cal comptar amb una potent infraestructura i capacitat tècnica, la qual cosa limitarà l'entrada d'empreses mitjanes i petites que per si mateixes no seran capaces de donar resposta a totes les necessitats.

Una solució comuna és que l'empresa de serveis subcontracti les parts que no pot manejar per si mateixa. Una altra solució que resulta bastant interessant és el model de consultoria piramidal que proposa Daffara (*sustainability of FLOSS-based economic models*) i que expliquem a continuació.

Com a norma general, es pot dir que en el camp del suport i el manteniment informàtics es compleix la regla 80/20: el 80% de les consultes són fàcils, i poden solucionar-se de manera immediata. El 20% restant, en canvi, presenta problemes importants, i requerirà el 80% de l'esforç. Per tant, una petita o mitjana empresa de serveis podria incloure un alt nombre de clients, fent-se càrrec del 80% de les seves incidències, i cobrant pel servei una quantitat moderada. Per a solucionar el 20% restant, requerirà els serveis tècnics de les empreses creadores del programari, als quals previsiblement haurà de pagar més del que cobra per cada un dels seus clients, però menys del que ingressa pel conjunt d'ells.

Aquest model generarà una cooperació sostenible entre les empreses desenvolupadores amb especialització vertical i les empreses proveïdores de solucions integrals. Les primeres podran assolir més usuaris gràcies a les consultores horitzontals, les quals suposaran a més una font important d'ingressos. Les segones aconseguiran fer-se càrrec d'una àmplia base de clients i oferir-los suport d'alta qualitat sobre una gamma de productes, mantenint un negoci rendible sempre que la seva base de clients sigui prou alta.

1.2. Empreses desenvolupadores: crear productes o serveis?

Com hem dit anteriorment, una empresa que vulgui centrar-se en l'activitat de desenvolupament tindrà dues grans línies per escollir: podrà generar **productes estàndard**, empaquetats per a vendre a un mercat de masses (els anomenats *shrink-wrapped*), o podrà generar **desenvolupaments a mida**, específics a cada client segons les seves necessitats.

Web recomanat

Per a més informació sobre el model de consultoria piramidal, podeu consultar: <http://www.cospa-project.org/Assets/resources/daffara-OSWC2.pdf>

La primera opció té enormes potencials de generar grans marges de beneficis, encara que difícils de mantenir en el temps, i amb unes barreres d'entrada que poden resultar infranquejables. La segona suposa una opció molt més intensiva quant a mà d'obra, i amb marges de beneficis molt menors, tot i que presenta més possibilitats de generar fonts d'ingressos constants en el temps, i ser menys sensible a canvis en l'entorn macroeconòmic.

Analitzarem en detall els aspectes diferenciadors d'aquestes dues opcions.

Economies d'escala i possibilitat de grans marges de beneficis

El procés econòmic de creació de programari té unes particularitats que no veiem en altres sectors, que el porten a tenir uns **retorns positius d'escala enormes**.

D'una banda, les companyies comercials han d'invertir grans quantitats de diners en desenvolupament abans de tenir una versió comercial d'un producte per llançar, i sovint han de reinvertir a més cada dos o tres anys per mantenir el seu flux d'ingressos constant. En intentar generar un producte estàndard, aquest desenvolupament implica un alt risc, ja que no hi ha cap seguretat de poder recuperar la inversió a través de vendes posteriors. Tanmateix, una vegada es té un producte llest, el cost marginal de cada còpia addicional venuda és proper a zero. La primera còpia del programari creada és molt cara, però la resta no costa pràcticament res.

Això proporciona unes economies d'escala, en el costat de l'oferta, enormes, que s'uneixen a unes economies d'escala també importants en el costat de la demanda: tant pel temps invertit a adquirir destreses en l'ús d'una aplicació, com per la possible incompatibilitat de formats, canviar d'un producte a l'altre suposa una tasca difícil i costosa. Com a conseqüència, com més gran sigui la base d'usuaris d'un producte, més fàcil és que aquesta base creixi i perduri en el temps. D'aquesta manera, en el mercat del programari s'arriba a situacions d'"el guanyador s'ho emporta tot" (*the winner takes it all*), que poden generar enormes beneficis, però impedir alhora l'entrada de noves empreses a aquests mercats.

Exemples d'empreses generadores de productes estàndard

Entre les empreses que han aprofitat aquestes fortes economies d'escala, trobem algunes de les principals empreses del sector de programari, com **Microsoft**, que copa els mercats de sistemes operatius d'escriptori, i **Oracle** amb la seva adquisició de **PeopleSoft** el 2005. Tanmateix, també hi ha petites empreses, *independent software vendors* (ISV), que explotant vetes específiques han aconseguit establir negocis viables. Podem esmentar, per exemple, el **Pretty Good Solitaire** desenvolupat per la microempresa de dos treballadors **Goodsol Development Inc.** (un dels jocs de solitari amb més èxit), o **HomeSite**, un editor d'HTML desenvolupat per la microempresa **Bradbury Software** el 1995 que va ser comprat per **Allaire Corp.** (Més tard **Allaire** va ser adquirida per **Macromedia**, que el 2005 al seu torn va ser absorbida per **Adobe**.)

En contrast, una empresa centrada en el desenvolupament a mida no gaudirà de les economies d'escala del programari estàndard. Cada nou client requerirà un desenvolupament específic, i per tant una inversió en temps i esforç costosa, malgrat que aquest tipus d'empreses tendiran a reutilitzar els seus desenvolupaments sempre que els sigui possible.

1.2.1. Necessitat d'inversió inicial

A l'hora de crear una empresa centrada en la idea tradicional de "producte", sorgeix un problema important: la **necessitat d'una inversió inicial**. Durant les primeres fases de l'empresa, dedicades al desenvolupament, no hi haurà un flux d'ingressos, però sí de despeses, fins que les primeres versions del programari estiguin llestes per a ser comercialitzades. A més de les despeses directament derivades del desenvolupament, caldrà tenir en compte les despeses necessàries lligades al màrqueting i a la comercialització. Davant d'aquest problema, hi ha dos tipus de solucions: **atreure inversió externa**, o **començar amb un altre tipus d'activitat empresarial** que generi prou ingressos per a permetre el desenvolupament simultani del producte.

Les empreses de desenvolupaments a mida implicaran molt menys risc i podran començar la seva activitat amb una inversió molt més petita (el desenvolupament només s'inicia després de tenir un contracte firmat), i així es pot evitar la recerca d'inversors externs.

En la literatura financera se sol discutir més sobre aquelles empreses que financen els seus desenvolupaments a partir d'inversions de capital risc, ja que resulten més "atraients". Aquest tipus de finançament permetrà un creixement més ràpid, i aquest serà un dels factors importants per a l'èxit segons Cusumano (Michael Cusumano, *The Business of Software*).

Exemple

En aquest punt, resulta interessant fer la reflexió següent: amb quins paràmetres comptem a l'hora de jutjar l'"èxit" d'una iniciativa empresarial? Els inversors, així com les publicacions financeres, consideraran reeixides aquelles empreses que aconseguixin presentar beneficis any rere any, i probablement, aquelles que demostrin creixement. Una companyia la mida de la qual es mantingui en el temps, i el compte de resultats de la qual no mostri beneficis, no atraurà l'atenció de la literatura financera ni d'inversors. Tanmateix, una empresa d'aquest tipus pot haver estat molt reeixida a l'hora de crear llocs de treball de qualitat, i a l'hora de mantenir-los en el temps. Per a moltes persones emprenedores, aquest pot suposar el seu objectiu principal.

Aconseguir prou inversió externa pot suposar un escull infranquejable, però encara que es faci possible, presentarà certs desavantatges que serà necessari valorar. La presència d'inversors suposarà una pressió sobre les decisions de gestió de l'empresa, i requerirà que l'empresa generi prou beneficis per a poder tornar la inversió i proporcionar beneficis. Aquesta situació limitarà l'autonomia i la capacitat de decisió de les fundadores.

L'altra opció tampoc no resultaria fàcil. L'empresa hauria d'orientar la seva activitat a la de serveis, intentant que aquests generin prou ingressos per a permetre el desenvolupament simultani del producte. Com veurem més endavant, aconseguir això amb la prestació de serveis serà difícil, ja que el marge de beneficis serà menor, i tant l'absència d'economies d'escala com la presència de competència limiten la capacitat de mantenir preus prou alts.

En aquest sentit, el programari lliure irromp amb noves característiques que modifiquen aquest escenari. La possibilitat de **retallar els costos** gràcies a la col·laboració de persones voluntàries, així com els nous esquemes de difusió i comercialització que brinda aquesta col·laboració, suposa una important disrupció d'aquests escenaris, i té el potencial de disminuir de manera considerable la inversió inicial necessària.

Veurem més detalls sobre aquests aspectes en els mòduls següents.

1.2.2. Manteniment del flux d'ingressos

Sens dubte, una pregunta fonamental per a qualsevol empresa serà no només com aconseguir ingressos de manera puntual, sinó com mantenir-los en el temps. Mentre que per a les empreses centrades en la prestació de serveis, la continuïtat serà la norma (en general, si els clients estan satisfets, continuaran necessitant els serveis de manera recurrent), en aquelles empreses centrades en la producció de solucions estàndard, el manteniment d'un flux constant d'ingressos s'enfrontarà amb diferents problemes.

Cicles del programari

Cusumano, a *The Business of Software*, compara el procés d'escriure un producte de programari reeixit amb el d'escriure un *best seller*. Aconseguir-ho genera enormes beneficis, però a més de resultar molt difícil, només els genera de manera puntual. El cicle de vida natural d'un producte de programari comercial el portarà finalment a perdre la seva capacitat de generar ingressos.

Al principi, les primeres versions tindran diversos errors, i la seva funcionalitat no s'ajustarà finament a les necessitats dels seus usuaris. Això permetrà a la companyia creadora mantenir els seus ingressos en el temps mitjançant el llançament de noves versions que incorporin progressivament millores al producte, tant perquè ha solucionat errors com perquè disposa de molta més informació de requeriments obtinguda com a retroalimentació o *feed-back* dels seus usuaris i clients.

Previsiblement, si les noves versions del producte presenten suficients millores i resulten més atractives que les anteriors, continuaran generant ingressos. Tanmateix, una vegada els usuaris perceben que tenen una aplicació prou bo-

na, desapareix la motivació per a pagar per una nova versió. De manera anàloga, intentar mantenir els ingressos d'un *best seller* mitjançant seqüeles només té una efectivitat limitada.

Hi ha estratègies per a combatre aquestes tendències i mantenir un flux d'ingressos a través de llicències de versions successives, les més comunes a costa del consumidor. La incompatibilitat entre versions successives del mateix producte, unides a intenses campanyes de difusió d'aquest, portaran a una nova situació d'economies d'escala, pel que fa a la demanda, a favor de la versió més recent, que obligarà molts usuaris a canviar tot i que el producte anterior sigui prou bo.

Tanmateix, per la naturalesa d'alguns productes de programari, l'actualització constant es fa necessària per les necessitats canviants dels mateixos usuaris.

Un exemple il·lustratiu: les aplicacions de comptabilitat, laborals i de maneig d'impostos

Com que la legislació sobre impostos i matèria laboral canvia sovint, els usuaris necessitaran una actualització de la seva aplicació cada vegada que això passi, per la qual cosa els ingressos es poden mantenir constants en el temps gràcies als ajustos conjunturals en el sistema financer i en el marc legislatiu.

Alhora, una vegada la idea inicial ha estat explotada i analitzada, s'obrirà el camí perquè altres empreses comencin a produir un programari anàleg, sense necessitat de dedicar temps a R+D ni a presa de requeriments. Si aconseguïen fer el producte més ràpidament, potser simplificant-lo i mantenint només les funcionalitats justes, seran capaços de competir pel mateix mercat a un millor preu. Un cop entrin prou empreses en aquest mercat, generant productes intercanviables entre si, s'arriba a una situació especial (*commoditization*): en absència d'altres factors de diferenciació, els consumidors compraran el producte més barat, i es generarà una situació d'alta competència.

Aquest fenomen és comú a qualsevol tipus de producte, i en el programari hauria de ser possible també. Tanmateix, certs factors protegeixen les empreses dominants d'aquest procés, que en una situació ideal contribuiria a una difusió tecnològica més gran, i reportaria beneficis als usuaris (tot i que faci més difícil per a les empreses l'assoliment de grans marges de beneficis). Com hem apuntat abans, hi ha unes fortes economies d'escala en el costat de la demanda, per la qual cosa no serà tan fàcil que els usuaris percebin els productes competidors com realment substituïbles. D'altra banda, l'ús de formats propietaris genera una important situació de captivitat de la qual és complicat sortir.

En aquest sentit, el programari lliure apareix com una força impulsora d'una situació de **béns perfectament intercanviables**, i de **baixada de preus**: sens dubte, l'aparició d'un producte similar totalment gratuït farà més difícil man-

tenir alts els ingressos derivats de llicències, i pot ser una de les poques maneres d'aconseguir trencar amb les inèrcies de captivitat que genera el programari propietari.

Programari lliure com a tecnologia disruptiva

El terme *tecnologia disruptiva*, encunyat el 1999 per Clayton M. Christensen, es refereix a innovacions que pel seu baix preu i prestacions, o perquè s'enfoquen a un nou tipus de clients, aconsegueix desplaçar solucions anteriors del mercat. El programari lliure podria suposar, d'aquesta manera, una tecnologia disruptiva, per la possibilitat d'obtenir-lo de manera gratuïta, i per la seva capacitat de contribuir a la generalització de l'ús del programari a través de les fractures tecnològiques actuals.

La transformació del sector del programari en un escenari de béns intercanviables (*commoditization*), tot i que limitaria en gran manera les possibilitats de mantenir alts beneficis mitjançant llicències, podria obrir nous mercats i generar un ecosistema de necessitats entorn del nou producte intercanviable i d'àmplia adopció.

Dependència de cicles econòmics

Les companyies tradicionals de programari, centrades en productes, poden generar enormes beneficis, però també poden sofrir enormes caigudes i pèrdues en cicles econòmics desfavorables. Malgrat disposar de negocis i productes establerts, del 2000 al 2002 moltes companyies de programari van perdre del 80% al 90% del seu valor, fins i tot Microsoft va patir una pèrdua de dos terços del seu valor (Michael Cusumano, *The Business of Software*).

Durant períodes econòmics desfavorables, el consum caurà, i els productes de programari seran dels primers a notar aquests efectes. Els usuaris simplement deixaran de comprar programari, cosa que podrà afectar en gran manera les empreses de productes que depenen només d'aquesta font d'ingressos. Com a conseqüència, és difícil trobar una empresa de "productes" pura d'aquest tipus, ja que la seguretat dels seus ingressos serà massa discrecional, i passarà inevitablement per períodes baixos.

Encara que qualsevol activitat econòmica es veurà afectada en aquest tipus d'escenaris, les empreses centrades en serveis seran més capaces de mantenir els seus ingressos, pels contractes a llarg termini amb què puguin comptar, i perquè els seus clients seran principalment altres empreses, que, encara que menys, continuaran necessitant el manteniment de les seves infraestructures informàtiques. Molt sovint, aquestes infraestructures permeten a l'empresa cli-

ent funcionar amb més eficiència i d'aquesta manera augmentar les seves possibilitats de supervivència en períodes baixos, per la qual cosa mantindran les despeses destinades als serveis entorn de les noves tecnologies.

1.3. Models híbrids

En realitat, hi ha un munt de models híbrids que combinen en diferent grau la venda de productes estàndard, i la prestació de serveis, intentant compatibilitzar totes dues tendències. Es pot considerar que el grau en què una empresa s'inclini cap als productes o serveis és indicatiu del seu propi cicle de vida, i hi ha una tendència generalitzada de transició cap als serveis.

Exemple d'empresa de model híbrid

Pensem en una empresa que comença amb un model pur de producte i aconsegueix unes elevades vendes i uns grans beneficis, però que comprova que serà difícil mantenir aquest nivell d'ingressos. Per assegurar-se la continuïtat, o com a resposta a períodes econòmics baixos, podrà començar a establir contractes de serveis amb alguns dels seus clients, veient una reducció considerable en el ritme de creixement de l'empresa, però obtenint més estabilitat a llarg termini. Finalment, pot ser que l'empresa acabi per posar tot el seu pes sobre els serveis, en haver saturat ja el mercat del seu producte original.

Sens dubte, aquest no és més que un exemple teòric, i moltes empreses no podran completar aquest cicle, ni el començaran al mateix lloc.

D'altra banda, la transició cap als serveis no és fàcil, i pot comportar conseqüències negatives si no es fa amb compte. Adoptar un model híbrid com a resposta a un moment de crisi, sense considerar detingudament la seva estratègia de negoci, pot portar a una empresa de productes molts problemes.

En moments de falta d'ingressos, l'empresa pot cedir a pressions de diferents clients per desenvolupar adaptacions del producte molt concretes, i de difícil integració en el producte estàndard principal. Si aquesta pràctica es generalitza, i l'empresa pretén mantenir els seus ingressos mitjançant la venda del producte estàndard, pot trobar serioses dificultats per mantenir la compatibilitat entre les noves versions llançades i les adaptacions particulars de diferents clients. La feina de depuració i desenvolupament es multiplica, i de vegades pot dur l'empresa a generar més despeses que ingressos.

1.4. Programari com a servei

El concepte de *software as a service* (SaaS), o **programari com a servei** es va originar el 1999, com una nova manera d'implementació del programari enfocada a la funcionalitat.

La visió bàsica d'aquesta idea se centra en el fet que, per als usuaris, el programari es fa important en la mesura que els permet solucionar un problema, en la mesura que els ofereix un servei.

La necessitat d'adquirir un producte de programari, de comptar amb una infraestructura de maquinari i programari relacionat, i el treball necessari d'instal·lació i suport que comporta, no serien, sota aquest paradigma, més que un destorb per a l'usuari final, que les ha de suportar per poder obtenir la funcionalitat desitjada.

Sota un model de programari com a servei, tots aquests "destorbs" desapareixen, i el programari passa de ser un producte que pot ser adquirit, a ser un servei que pot ser prestat. En aquest sentit, és important distingir entre les empreses de serveis que hem comentat anteriorment, que es dediquen a **prestar serveis sobre un programari** (instal·lació, manteniment, etc.), aquest nou model que s'enfoca sobre la **prestació del programari com un servei** (prestació de la funcionalitat concreta d'aquest programari).

Per dur a terme aquesta idea, l'empresa proveïdora es faria càrrec de tota la infraestructura necessària, allotjant el programari requerit, i oferint el servei via web a través d'un navegador. La presència d'una infraestructura de comunicacions prou potent és necessària, però la resta de requeriments tecnològics pel que fa al receptor del servei disminueixen, cosa que li permet centrar la seva atenció només en la funcionalitat oferta.

Prestació de programari com un servei

Cada vegada més empreses estan usant aquest model per a proporcionar programari corporatiu, com 37signals amb Basecamp (eina de gestió de projectes), i el popular Salesforce.com (CRM, *customer relationship management*), que permet la personalització del programari en funció de les necessitats dels clients.

El model de programari com a servei suposa una opció de baix cost per a proporcionar programari a empreses, enfront de la venda de productes tradicional. D'una banda, els clients s'estalviaran una quantitat important en concepte de manteniment de les seves infraestructures tecnològiques. D'altra banda, les empreses proveïdores podran oferir preus més econòmics, en combinar els ingressos recurrents derivats de la prestació d'un servei i aprofitar alhora una única instància de la seva aplicació per a donar servei a un gran nombre de clients.

La presència tant de programari lliure com d'ofertes SaaS està amenaçant els venedors de programari tradicionals, que estan sentint una forta pressió amb l'entrada d'aquests nous competidors, i tindran dificultats a l'hora de mantenir els preus dels seus productes.

Els proveïdors de programari com a servei, a més, tenen molt a guanyar de l'ús de programari lliure. D'una banda, en usar-lo en les seves infraestructures de programari aconseguiran un estalvi considerable de costos en llicències o en desenvolupament. D'altra banda, algunes estan aprofitant aplicacions lliures, amb llicència GPL, com a base per a desenvolupar les seves aplicacions crítiques de negoci, mantenint les seves modificacions tancades, com a manera de protegir la diferenciació del seu negoci. Aprofiten així un "forat" que conté la

Programari via web

També trobem nombrosos exemples de programari via web orientat a consumidors individuals, encara que aquesta tendència s'ha denominat *Web 2.0*. Moltes han tingut un gran èxit, com les nombroses aplicacions de Google, o e-bay.

GPL: les modificacions del codi només han de ser redistribuïdes si es redistribueix el programa. En el cas del programari com a servei, el codi no s'arriba a redistribuir, només ho fa "la funcionalitat", per la qual cosa l'empresa no té l'obligació de compartir les seves millores.

2. Empreses dominants en el sector

Com hem vist, orientar una empresa cap a productes o serveis generarà dinàmiques empresarials molt diferents, però totes dues aproximacions poden donar lloc a models de negoci lucratiu. Tanmateix, mantenir actives empreses de productes pures serà molt difícil, i les barreres d'entrada, enormes.

En l'enquesta Software 500 del *Software Magazine* (<http://www.softwaremag.com/>), que cada any elabora un rànquing de les primeres 500 empreses de programari comercial segons els ingressos que obtenen, podem veure que entre les companyies més lucratives hi ha una representació dels dos tipus d'empreses comentades.

Tanmateix, de les vint primeres, només quatre mantenen un enfocament de producte marcat, amb menys del 30% de serveis com a percentatge total de la seva activitat: Microsoft Corporation, Oracle, SAP i Symantec, que representen productes líders en els seus sectors, orientats a clients corporatius i a mercats de masses (sistemes operatius d'escriptoris, bases de dades, ERP i seguretat).

Dues empreses presenten un balanç al 50% entre productes i serveis: Lockheed Martin Corporation i EMC Corporation. De les restants, deu declaren que el seu sector de negoci principal és la integració, la consultoria, i els serveis de subcontractació, i la resta, malgrat dedicar-se al desenvolupament de productes concrets, obtenen els seus ingressos principalment de la prestació de serveis relacionats.

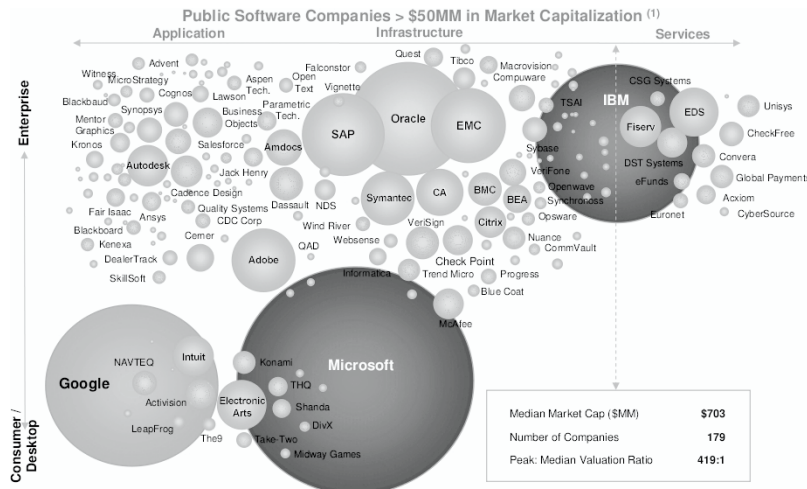
	Empresa	Lloc web	Ingressos derivats de programari/ serveis (milions \$)	Creixement d'ingressos (%)	Serveis en %	Nre. de persones ocupades	Sector de programari
1	IBM	www.ibm.com	\$66,451.00	3,0%	72,6%	394,540	Programari intermediari o <i>middleware</i> / servidor d'aplicacions / servidor web
2	Microsoft Corporation	www.microsoft.com	\$39,317.00	9,0%	NA	71,000	Sistemes operatius
3	EDS	www.eds.com	\$21,268.00	8,0%	100%	118,500	Serveis de subcontractació o <i>outsourcing</i>
4	Hewlett-Packard Company	www.hp.com	\$16,918.00	2,0%	92,3%	156,000	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
5	Accenture	www.accenture.com	\$16,646.40	7,0%	100%	140,000	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
6	Computer Sciences Corporation	www.csc.com	\$14,615.60	4,0%	NA	79,000	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT

Primeres 20 empreses en el sector del programari i la seva activitat principal (elaborada a partir de l'estudi "Software 500" de 2007. (<http://www.softwaremag.com/SW500/>))

	Empresa	Lloc web	Ingressos derivats de programari/ serveis (milions \$)	Creixement d'ingressos (%)	Serveis en %	Nre. de persones ocupades	Sector de programari
7	Oracle Corporation	www.oracle.com	\$14,380.00	22,0%	19,7%	56,133	Bases de dades
8	SAP	www.sap.com	\$12,309.70	23,0%	29,2%	39,355	ERP (<i>enterprise resource planning</i>)
9	Cap Gemini	www.capgemini.com	\$10,158.60	23,0%	NA	67,889	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
10	Hitachi	www.hitachi.com	\$9,019.20	-5,0%	85,4%	356,000	<i>Storage management</i>
11	Lockheed Martin Corporation	www.lockheedmartin.com	\$8,992.00	10,0%	51,2%	140,000	Aplicacions verticals industrials
12	Science Applications International Corporation (SAIC)	www.saic.com	\$7,775.00	8,0%	NA	43,600	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
13	NTT Data Corporation	www.nttdata.co.jp	\$6,685.80	-4,0%	7,9%	21,308	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
14	EMC Corporation	www.emc.com	\$6,014.50	16,0%	51,2%	31,100	Gestió de la informació
15	Affiliated Computer Services, Inc.	www.acs-inc.com	\$5,353.70	23,0%	NA	58,000	Serveis de sub-contractació
16	LogicaCMG plc	www.logicacmg.com	\$5,221.40	65,0%	NA	40,483	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
17	Unisys Corporation	www.unisys.com	\$4,917.20	3,0%	NA	31,500	Serveis d'integració de sistemes / consultoria IT
18	Sun Microsystems, Inc.	www.sun.com	\$4,697.00	19,0%	100%	34,400	Programari intermediari / <i>application server / web server</i>
19	SunGard Data Systems, Inc. Pvt	www.sungard.com	\$4,212.00	8,0%	91,9%	16,600	Aplicacions financeres
20	Symantec Corporation	www.symantec.com	\$4,143.40	60,0%	3,3%	17,396	Eines de seguretat / sistemes

Primeres 20 empreses en el sector del programari i la seva activitat principal (elaborada a partir de l'estudi "Software 500" de 2007. (<http://www.softwagemag.com/SW500/>))

En la figura següent podem veure el posicionament actual d'aquestes i altres empreses de programari, pel que fa al seu enfocament (aplicació, infraestructura, serveis), i el tipus de clients a qui es dirigeixen (empreses o consumidors individuals).



Posicionament de les principals empreses de programari (amb capitalització de mercat superior a \$50 milions, i cotització en borsa). John Prendergast (2008). "Can Xensource, MySQL or Jboss tell you anything about your company's prospects?". *Open Source Business Conference*. Disponible a: <http://akamai.inworld.com/event/osbc/08/docs/CEO-CMO-Prendergast.pdf>

3. Màrqueting a l'empresa: a qui es vol vendre?

Fins ara hem examinat diversos aspectes sobre la naturalesa principal d'una empresa de programari, i la definició de les seves activitats principals. Tanmateix, un altre aspecte fonamental que s'ha de plantejar qualsevol empresa és què es vol vendre, i a qui es vol dirigir.

3.1. Vetes de mercat i mercats de masses

Per a qualsevol empresa que compti amb unes fortes economies d'escala, com és el cas de les empreses de productes de programari, com més gran sigui la seva base d'usuaris, més elevat serà el seu marge de beneficis. Per tant, la situació aparentment més lucrativa seria la d'orientar els seus productes cap als mercats de masses.

Tanmateix, una estratègia com aquesta pot presentar moltes dificultats: el mercat de masses estarà més estudiat, controlat i saturat per les grans empreses. Per a una companyia que estigui obrint-se camí, serà extremadament difícil arribar a competir amb les ja establertes i dominants del sector, que a més disposen d'una gran capacitat de màrqueting i difusió.

Resultarà més fàcil cobrir les necessitats detectades en **vetes de mercat** que per la seva mida no són atractives per a grans empreses. Per a les grans companyies, els retorns potencials d'aquestes vetes són massa baixes, atès el reduït nombre de clients, però per a una petita empresa seran més que suficients. El nombre de vetes possibles és enorme, ja que hi ha a l'abast nombrosos factors sobre els quals segmentar i concretar un mercat. La pregunta clau en aquest sentit serà quants consumidors potencials proporcionarà aquesta veta, i això permetrà calcular el volum de negoci i, per tant, el volum de despeses que podrà permetre's l'empresa.

El món del programari presenta possibilitats més interessants que altres productes tangibles en les vetes de mercat, atesa l'absència de barreres geogràfiques que proporciona Internet. Una veta detectada en una àrea geogràfica concreta podrà extrapolar-se de manera relativament fàcil a altres zones amb necessitats similars, o fins i tot s'ampliarà sense necessitat d'un esforç concret per part de l'empresa comercialitzadora.

A l'hora de crear productes per a vetes de mercat, és fonamental conèixer en profunditat aquest entorn particular. A més de competències tècniques, és necessari comptar amb un ampli coneixement sobre les activitats, prioritats i forma de funcionament d'aquesta veta en particular. Seguint la regla d'Eric Raymond, "tota bona feina de programari comença a partir de les necessitats personals del programador" ("Every good work of software starts by scratching

a developer's personal itch"), resulta útil partir d'una veta de la qual es forma part per a entendre millor les necessitats i els problemes que ens hi podem trobar.

Coneixement de l'entorn

És el cas de la veta dels desenvolupadors de programari: està bastant explorat i explotat, ja que totes les persones programadores són alhora creadores i usuàries, i disposen d'un coneixement íntim de les necessitats i problemes del sector.

Un altre factor important que s'ha de tenir en compte és si es ven el producte a entorns corporatius, a petites empreses o a persones individuals.

Les empreses de serveis s'hauran d'orientar cap a entorns corporatius, administracions públiques o altres organitzacions, ja que les persones consumidores rarament pagaran per serveis orientats al programari. Les empreses de productes, tanmateix, podran triar, d'acord amb les característiques dels seus productes i amb la seva estratègia empresarial. Els clients corporatius poden resultar més atractius, ja que estaran més disposats a pagar per un producte de programari, i a més contribuiran a generar ingressos a través de serveis.

En un entorn corporatiu, es pagarà per un producte de programari, però també pel suport sobre aquest producte, la formació, la instal·lació i la integració en la resta dels seus sistemes. Les empreses que compren programari en general pagaran del 15% al 25% del preu de la llicència en concepte de manteniment anual (Dan Woods, Gautam Guliani, "Open source for the enterprise"). Sovint, també sol·licitaran desenvolupaments a mida per adaptar el producte a les seves pròpies necessitats. D'aquesta manera, el client corporatiu ajudarà una empresa de programari a desenvolupar ingressos a partir de serveis, donant-li més garanties de continuïtat. Tanmateix, aquests nous ingressos seran més intensius quant a mà d'obra, i serà necessari portar una gestió de l'empresa acurada per a assegurar que els costos de la prestació del servei no en superen els ingressos derivats.

D'altra banda, els serveis de suport sovint s'ofereixen sobre versions concretes del producte, per la qual cosa mantenir una relació de serveis també pot ajudar a generar ingressos en forma de llicències de successives versions: encara que el client no tingués interès per adquirir la nova versió, s'hi veurà obligat ja que el suport sobre la versió antiga ja no es fa.

Com a desavantatge, un client corporatiu d'importància serà contrari a contractar serveis d'una empresa petita i nova. Un dels factors essencials a l'hora de la contractació serà la reputació i la confiança que li generi la companyia proveïdora de serveis, per la qual cosa les empreses més petites o de creació recent trobaran clients més fàcilment en l'entorn de petites empreses d'aquesta mena.

3.2. Patrons d'adopció tecnològica i l'"abisme"

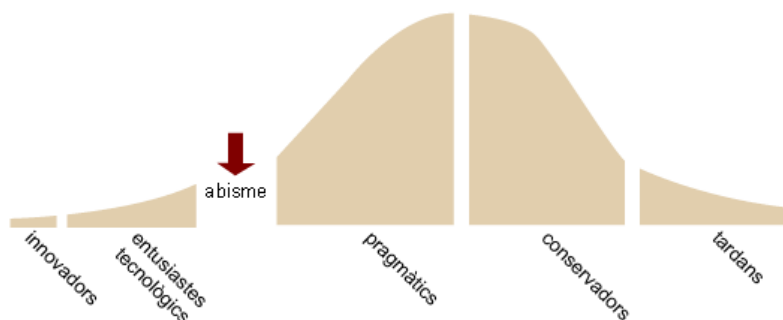
Detectar una veta de mercat i elaborar un bon producte que satisfaci les necessitats del grup d'usuaris potencials no és suficient per a aconseguir que l'acceptin. Per a aconseguir introduir un nou producte o servei, serà fonamental tenir en compte com són els patrons d'adopció de tecnologia entre un grup de persones.

Els llibres de màrqueting tradicionalment han dibuixat un model d'adopció sobre la base d'una corba de Gauss amb quatre grups d'usuaris:

- **Innovadors i primers a provar (*early adopters*):** els agrada la tecnologia i la innovació. Sovint adoptaran cert producte només perquè és nou.
- **Majoria primerenca:** adoptaran una tecnologia només si els ajuda a solucionar un problema concret.
- **Majoria tardana:** intenten evitar les noves tecnologies.
- **Tardans:** seran els últims a provar una cosa nova, o pot ser que mai no arribin a provar-la.

La corba representa dues idees clau: les dues categories intermèdies agrupen la gran majoria dels **clients potencials**, i només es pot aconseguir captar els grups en ordre, d'esquerra a dreta (els "primers a provar" l'adoptaran si ho han fet els innovadors, les majories primerenques, si ho han fet els innovadors, les majories tardanes, si ho han fet les primerenques, i els tardans, si ho han fet les majories tardanes).

Geoffrey Moore, en el seu llibre *Crossing the Chasm*, rebateja els grups i s'hi refereix com a **entusiastes tecnològics, visionaris, pragmàtics, conservadors i escèptics**, i argumenta que aquesta teoria té un error, ja que la transició entre els entusiastes i les majories pragmàtiques no és un continu, i serà difícil d'aconseguir-ho. Les majories primerenques no adoptaran solucions que no hagin estat provades àmpliament, i ho faran quan puguin obtenir-ne bones referències d'altres pragmàtics, per la qual cosa sovint assolir-les pot semblar una tasca impossible. Per a Moore, hi ha un abisme (*chasm*) entre tots dos grups, i per aquest motiu va redibuixar la corba de la manera següent:



Corba d'adopció tecnològica segons Moore

Els innovadors i els entusiastes tecnològics tenen una **alta tolerància al risc** i als defectes de la nova tecnologia, ja que disposen d'una important habilitat tècnica. Aquests usuaris adoptaran una tecnologia concreta sobre la base de la funcionalitat "al nu" que presenten buscant la innovació. Les majories primerenques i tardanes (pragmàtics i conservadors) tenen una **tolerància baixa al risc**, i estaran interessades a adquirir un producte que els permeti augmentar la seva productivitat, però que disposi d'una alta estabilitat i maduresa.

D'aquesta manera, un producte innovador podrà tenir un èxit important entre els innovadors i els entusiastes tecnològics, però si la companyia creadora vol ampliar la seva base de clients, haurà de posar en marxa una campanya de màrqueting diferent, posant èmfasi no en les funcionalitats concretes i millores que ofereix el producte, sinó a generar-ne confiança, explicant casos d'èxit, implementacions prèvies i nombre d'usuaris.

Aconseguir els primers clients en el grup dels pragmàtics i mantenir-los contents es fa fonamental, però resulta molt difícil, atès el cercle viciós que es crea: cap d'ells no adoptarà una solució que altres pragmàtics no hagin provat abans.

Es pot construir confiança oferint solucions completes que incloguin manteniment, suport i formació per aconseguir atreure clients sensibles a l'estabilitat i facilitat d'ús del producte. Els primers clients d'aquest grup hauran de ser tractats amb cura, esmerçant-hi temps o cost, ja que seran el punt de referència per a la resta. Una vegada aconseguits uns quants pragmàtics de referència, atreure la resta serà molt més fàcil, i un cop els pragmàtics hagin adoptat la solució, els conservadors continuaran sense requerir esforços de màrqueting especials.

Centrar-se en els innovadors i entusiastes –suposant que malgrat ser un mercat potencial reduït, serà suficient per a una petita empresa– pot ser perillós, ja que aquest grup és inestable per naturalesa, i abandonarà un producte quan deixi de ser nou.

Aquesta corba d'adopció també marcarà el cicle de vida del producte, les seves dinàmiques de desenvolupament i les seves pràctiques de màrqueting. L'empresa comercialitzadora ha de tenir clar en quina fase està i qui són els seus clients en aquell moment, ja que cada grup se sent atret per factors molt diferents. Mentre que incloure moltes funcionalitats noves i mantenir un producte canviant atraurà els innovadors, els conservadors necessitaran que el producte simplement "funcioni" en uns escenaris concrets, i que ho faci sempre igual. Cada canvi suposarà una dificultat que només estaran disposats a superar si això comporta la solució d'algun problema amb què es trobin.

4. Funció del producte: què es vol vendre?

Considerar curosament la naturalesa del producte que es vol desenvolupar és molt important. Una de les preguntes que caldrà resoldre és si es pretén que el producte sigui líder en el sector, un seguidor o un producte complementari.

Tot i que en principi, ser el líder del sector pot semblar el més atractiu, pot no ser el més efectiu. En detectar l'absència d'una funcionalitat en un producte amb una àmplia adopció, una empresa podria prendre dos camins: desenvolupar la seva pròpia versió, incloent-hi la funcionalitat absent i intentar competir amb el líder, o construir un complement per al líder i completar així les seves possibilitats.

La primera opció resultarà molt complicada, i pot fracassar fàcilment, ja que cal una inversió considerable no només en el nou desenvolupament, sinó en la campanya de màrqueting i vendes posterior. En la segona, a més de poder desenvolupar el producte en menys temps, el treball de màrqueting estarà ja fet, en gran manera, pel líder, per la qual cosa serà molt més fàcil que el complement guanyi adopció. A més, els usuaris conservadors (les majories) estaran molt més disposats a incorporar un complement en una solució coneguda i provada, que a canviar de tecnologia. Un perill comú serà que l'empresa líder decideixi incorporar la funcionalitat desenvolupada al seu producte central, eliminant la necessitat d'adquirir el complement. En aquest sentit, la relació que es tingui amb l'empresa desenvolupadora del producte central serà fonamental.

Resulta important, per tant, definir el paper que tindran altres empreses actives en el sector. Quines actuaran com a competidores directes, quines com a col·laboradores i quines, fins i tot estant en el mateix sector, no entraran a competir amb el nostre producte pel fet de disposar d'una especialització concreta. Segmentant vetes i oferint diferenciació, es pot evitar la competència directa d'empreses fortes, i l'existència d'empreses que elaborin productes o serveis relacionats pot ser un factor important per a l'èxit.

A l'hora de posicionar un producte, també serà important tenir en compte per a quina plataforma es desenvoluparà, és a dir, quin conjunt de programari bàsic és necessari per al funcionament del producte. Pensem, per exemple, en l'elecció del sistema operatiu i la tecnologia relacionada amb la qual operarà l'aplicació. Aquesta decisió afectarà la definició de la veta de mercat que s'explotarà, i a quin tipus de clients es podrà dirigir, però també serà important a l'hora de definir la seva relació amb aliats i competència.

Una aplicació dissenyada per a funcionar en una plataforma determinada serà una aplicació complementària de la plataforma esmentada. Si es tracta d'un conjunt de programari ja consolidat en el mercat i d'àmplia acceptació, s'amplia també el mercat potencial de clients, però es redueixen les possibilitats de trobar aliats en els desenvolupadors de la plataforma. El valor d'aquestes plataformes serà determinat, en gran manera, pel nombre i diversitat d'aplicacions que en depenguin, per la qual cosa una empresa que estigui intentant establir-se com a líder de plataforma tindrà bastant interès que es desenvolupin aplicacions relacionades, i serà, per tant, una aliada més favorable.

Tanmateix, tot i que més difícil, pot ser més interessant posicionar-se com a líder en un sector determinat. La pregunta, en aquest cas, serà si es pretén crear una categoria de producte nova per a una veta sense explotar, o si s'intenta desplaçar un altre producte existent.

Per a una empresa modesta, l'única possibilitat pot ser la d'anar segmentant el mercat, fins a trobar una veta concreta on posicionar-se. Pot ser difícil posicionar-se com a líder en les aplicacions de planificació de recursos empresarials (ERP, *enterprise resource planning*), però pot ser més fàcil si es desenvolupa un ERP per a pimes, o un ERP per a pimes hoteleres. Sens dubte, en augmentar la segmentació, disminuirà la competència, encara que també la base de clients potencials.

Ser els primers en un mercat determinat sens dubte proporcionarà avantatges a l'hora de posicionar-se com a líder, i a l'hora de definir els estàndards sobre els quals s'establirà aquesta tecnologia, però no proporciona cap garantia. La primera empresa a desenvolupar una tecnologia no sempre arriba a convertir-se en líder en el sector. De vegades, arribar primers i capturar els entusiastes tecnològics pot donar falses indicacions d'èxit, ja que el producte haurà d'arribar a les majories per convertir-se en líder. Les decisions estratègiques i tècniques posteriors seran decisives per a determinar si l'empresa és capaç de capitalitzar les economies d'escala de la demanda per a posicionar al seu producte com a número u en el seu sector.

Per a aconseguir irrompre en un mercat que ja té un líder, faran falta campanyes de màrqueting i vendes que sovint no estan a l'abast d'empreses de nova creació. Tanmateix, l'ús d'un producte de programari lliure que entri a competir amb preu zero pot ser un agent disruptor prou potent. En pròxims mòduls veurem aquesta i altres estratègies que proporciona el programari lliure per a competir en diferents mercats.