

Nocions bàsiques d'economia

Lluís Bru Martínez

P08/M2015/01702



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índex

1. La creació de valor.....	5
1.1. La demanda d'un producte	5
1.2. L'oferta d'un producte	7
1.3. La creació de valor i l'avantatge competitiu	8
1.4. Recapitulació	10
2. Característiques econòmiques de les indústries de les tecnologies de la informació i del coneixement (TIC) en general i la indústria del programari en particular.....	12
2.1. Els costos de producció, còpia i distribució de la tecnologia digital	12
2.2. L'economia de les idees i la propietat intel·lectual	13
2.3. Complementarietats	17
2.4. Efectes de xarxa	17
2.5. Productes compatibles i estàndards	19
2.6. Costos de canvi i clients captius	20
2.7. Polítiques de compatibilitat i estandardització dins d'una plataforma i entre plataformes	21
2.7.1. Polítiques de compatibilitat i estandardització dins d'una plataforma	22
2.7.2. Polítiques de compatibilitat i estandardització entre plataformes	22
2.7.3. Polítiques públiques respecte al programari	23

1. La creació de valor

Per tal que un determinat negoci sigui viable, és necessari que hi hagi gent o empreses disposades, com a clients, a pagar pel producte o servei propi que se'ls ofereix, i que aquests pagaments compensin als seus proveïdors les despeses que comporta atendre'ls. El primer que plantejarem d'una manera senzilla són els conceptes econòmics fonamentals que es plantegen en aquesta interacció entre l'empresa que organitza un negoci i els possibles clients del seu producte o servei.

1.1. La demanda d'un producte

En primer lloc, hem de plantejar unes possibles regles de comportament de les empreses i les famílies que volem convertir en clients del nostre negoci.

Un consumidor (si es tracta d'un bé de consum) o una empresa (si es tracta d'adquirir maquinària, matèria primera, etc.) es plantejaran comprar un determinat producte o servei si la quantitat de diners (el pagament) que se'ls demana a canvi els sembla raonable.

En aquest sentit, el possible comprador està fent el raonament següent:

- 1) En primer lloc, li sembla raonable pagar a tot estirar una quantitat de diners V per a obtenir a canvi el producte o servei que se li ofereix. Per tant, si se li demana una quantitat de diners P menor que V , considera que val la pena obtenir el producte. Així doncs, per tal que algú es plantegi ser el nostre client, és necessari que es compleixi que

$$\text{Valoració del producte} - \text{el seu preu} = V - P > 0$$

Dit d'una altra manera, una empresa no aconseguirà que li'n paguin més de V pel seu producte o servei.

Però això no garanteix que el client compri el producte.

- 2) En segon lloc, el client compararà aquesta proposta amb les altres alternatives disponibles. Entre dos o més productes semblants, el consumidor escollirà aquell en el qual la diferència $V - P$ sigui més gran.

Exemple pràctic

Una família es planteja comprar un cotxe. La família valora el model del fabricant A en $V_a = 40.000$ euros, i el preu de venda és de $P_a = 30.000$ euros; la família valora menys el model del fabricant B; suposem que en concret el valora per les seves prestacions menors (per exemple, és un vehicle més petit) en $V_b = 35.000$ euros.

La família de l'exemple comprarà el model del fabricant A encara que sigui més car, sempre que el cotxe del fabricant B es vengui per més de 25.000 ; i viceversa, comprarà el cotxe del fabricant B si és prou barat, és a dir, si el seu preu està per sota de 25.000 euros:

Concloem que:

Es compra el producte del fabricant A només si

$$V_a - P_a = 40.000 - 30.000 > V_b - P_b = 35.000 - P_b,$$

és a dir, només si $P_b > 25.000$.

Es compra el producte del fabricant B només si

$$V_a - P_a = 40.000 - 30.000 < V_b - P_b = 35.000 - P_b,$$

és a dir, només si $P_b < 25.000$.

La **demanda** d'un determinat producte consisteix en el conjunt de clients que s'aconsegueixen per a cada preu possible del producte en qüestió.

En el nostre exemple, si totes les famílies valoren aquests productes de la mateixa manera per a preus per sobre de 25.000 euros, no hi ha demanda per al producte del fabricant B, mentre que per a preus inferiors, tenim la demanda de totes les famílies que valoren el producte de la mateixa família que hem considerat.

De què depèn el valor V que un possible client concedeix a un producte o servei? En primer lloc, sens dubte, de la qualitat intrínseca del producte per a satisfer les necessitats del client; però també:

- 1) De la capacitat del client per a valorar convenientment el producte, la qual cosa depèn en gran manera de la seva formació i educació.

Serà difícil que un client valori el sistema operatiu Linux si ni tan sols sap què és un sistema operatiu, i ni se li ha ocorregut pensar que un ordinador no té per què portar instal·lat necessàriament el sistema operatiu Windows.

- 2) Així mateix, veurem després amb més detall la importància de disposar de productes que complementin el producte que se'ns està oferint (un cotxe és més valuós si les carreteres són millors, si és fàcil trobar gasolineres, i és menys valuós si les carreteres estan congestionades, si el transport públic és de qualitat, si la gasolina s'encareix, etc.).

- 3) També veurem que el valor que concedim a un determinat producte pot dependre de la quantitat de gent que també en disposa: el telèfon o el correu electrònic és més valuós com més gent el fa servir.

1.2. L'oferta d'un producte

Per la seva part, un empresari es dedicarà a un determinat producte en la mesura que pugui obtenir un benefici raonable. En què consisteix aquest benefici raonable? Bàsicament, que cobreixi el següent:

- 1) Els costos d'atendre els clients i, a més,
- 2) el que es guanyaria dedicant-se a una altra activitat.

Vegem-ho mitjançant un exemple

Diguem que una parella decideix obrir un bar. Al cap d'un any, han obtingut uns ingressos de 150.000 euros, i els costos d'atendre la clientela, el lloguer del local, etc. han suposat 120.000 euros. Veiem que el primer requisit s'ha complert, ja que els ingressos han superat àmpliament els costos; un comptable ens diria que tenim beneficis, perquè els ingressos cobreixen els costos.

Però imaginem que, per obrir el bar, aquesta parella ha renunciat a les seves feines com a assalariats, les quals els reportaven uns ingressos anuals de 40.000 euros. Aquests ingressos alternatius són el que els economistes denominen el cost d'oportunitat de muntar el bar com a negoci. Veiem que el segon punt no es compleix en l'exemple:

El negoci no és realment profitós perquè

$$\text{Ingressos} - \text{Costos} = 150.000 - 120.000 = 30.000$$

$$< \text{Cost d'oportunitat} = 40.000$$

Sens dubte, aquesta parella pot continuar preferint regentar el seu bar a treballar com a assalariats, i ens semblarà doncs raonable el seu sacrifici en la quantitat de diners de què gaudeixen al final de l'any si els compensa la satisfacció de regentar el seu propi negoci. El nostre punt de vista és, en primer lloc, que no estan duent a terme un bon negoci des del punt de vista estrictament monetari; i en segon lloc, que ens semblarà raonable la seva decisió sempre que sigui una decisió lúcida, és a dir, que accepten conscientment la seva disminució d'ingressos; no ens semblaria raonable si no es fan càrrec que disposaran de menys diners.

Per tal que obrir el bar sigui realment un bon negoci, es requereix que els beneficis superin el "benefici" de l'activitat alternativa o cost d'oportunitat.

Si els ingressos anuals del bar fossin de 180.000 euros, per exemple, ara sí, efectivament, estariem parlant d'un bon negoci:

Estem davant d'un bon negoci perquè

$$\text{Ingressos} - \text{Costos} = 180.000 - 120.000 = 60.000$$

$$> \text{Cost d'oportunitat} = 40.000$$

Arribem a la conclusió que, perquè un determinat negoci es mantingui, és necessari que els beneficis que s'obtenen superin els costos d'oportunitat de dedicar-se a altres activitats alternatives.

1.3. La creació de valor i l'avantatge competitiu

A partir del que hem vist fins ara, ja podem plantejar quins són els requisits que s'han de complir perquè un negoci sigui rendible.

En primer lloc és necessari que es creï valor, és a dir, que la valoració V que els possibles clients fan del producte ofert en superi els costos:

Perquè un negoci sigui viable, és requisit imprescindible que
Valoració del producte – Costos – Cost d'oportunitat > 0 .

Només quan això es compleixi direm que una empresa crea valor i pot ser viable, perquè només en aquest cas podem trobar un preu que sigui raonable tant per al client com per a l'empresa.

Exemple pràctic

Si el valor d'un producte per a un client és $V = 100$ euros i atendre'l representa uns costos $C = 60$, podem trobar un preu satisfactori per al client i l'empresa, per exemple $P = 80$, de manera que l'intercanvi és satisfactori per a tots dos perquè es compleix alhora que

$$V - P > 0$$

i

$$P - \text{Costos totals} > 0$$

Que la condició $V - C$ es compleixi, tanmateix, no garanteix que un negoci sigui viable.

Imaginem dues empreses rivals, que intenten atreure un client. Podem fer servir l'exemple anterior de l'apartat 1.1 (relatiu a la demanda de producte):

Exemple pràctic

Tenim dos fabricants d'automòbils que ofereixen dos models similars. Hem vist que la família valorava un dels cotxes en $V_a = 40.000$ i el de l'altre fabricant en $V_b = 35.000$.

Imaginem que els costos de fabricació de l'empresa A són $C_a = 20.000$, mentre els de l'empresa B són $C_b = 10.000$. Totes dues empreses fabriquen a uns costos molt inferiors a la valoració respectiva V_a i V_b .

Per tant, si no hi hagués un rival, indiscutiblement qualsevol de les dues empreses seria viable com a negoci.

Imaginem que l'empresa B decideix vendre els seus vehicles al preu $P_b = 18.000$. La satisfacció del client és

$$V_b - P_b = 35.000 - 18.000 = 17.000.$$

L'empresa A ha d'oferir una satisfacció més elevada (o almenys similar) per captar clientela:

L'empresa A capta els clients si:

$$V_a - P_a > V_b - P_b = 17.000 \text{ només si } P_a < 23.000.$$

L'empresa A té, doncs, la possibilitat de captar clients i cobrir els seus costos. Però ens fixem que aquesta empresa està a mercè del seu rival:

Així, si l'empresa B decideix reduir els seus preus per sota de 15.000 (per exemple $P_b = 14.000$), l'empresa A no pot continuar captant clients sense incórrer en pèrdues:

$$V_b - P_b = 35.000 - 14.000 = 21.000 \text{ i}$$

$$V_a - P_a > V_b - P_b = 21.000 \text{ només si } P_a < 19.000, \text{ però llavors}$$

$$P_a - C_a < 0!$$

En aquest exemple, l'empresa B disposa d'un avantatge competitiu respecte al seu rival, l'empresa A. La conseqüència és que acaba passant una d'aquestes dues situacions:

- 1) L'empresa B acapara tota la clientela, com quan fixa $P_b = 14.000$, o bé
- 2) Les dues empreses es reparteixen la clientela, però l'empresa B guanya més diners amb cada client:
Es reparteixen la clientela si $V_a - P_a = V_b - P_b$, però això significa que $P_a - C_a < P_b - C_b$, per exemple si $P_b = 18.000$ i $P_a = 23.000$.

En definitiva, l'empresa amb un avantatge competitiu té assegurada la seva supervivència o, si més no, guanyar més diners que els seus rivals.

En l'exemple anterior, l'empresa B gaudia d'un avantatge competitiu en costos: tot i que el seu producte no era potser el més adequat a les necessitats dels clients, $V_a > V_b$, era capaç de produir un producte raonable a uns costos molt inferiors als del seu rival.

Inditex

Un exemple interessant per a l'objectiu d'aquest curs és l'empresa **Inditex** (propietària de la cadena de botigues de roba Zara). La indústria de la roba de moda, en la qual es desenvolupa aquesta empresa, és un sector altament competitiu, on les empreses poden imitar-se sense restriccions en els seus dissenys les unes a les altres, i observem malgrat tot un altíssim nivell d'inventiva, amb nous models en cada temporada, any rere any (i sens dubte una gran quantitat d'empreses que es dediquen a aquesta activitat), i uns preus ajustats. Per tant, com a clients podem gaudir dels avantatges d'una indústria altament competitiva i innovadora.

Malgrat tot, Inditex aconsegueix ampliar anualment la seva quota de mercat (és a dir, acaparar una major part de la clientela) gràcies al seu avantatge competitiu en costos, que segons sembla consisteix bàsicament a (1) detectar ràpidament els models que es venen millor en una temporada determinada i (2) seguidament ajustar la producció cap a aquests models, de manera que els seus costos són menors perquè no produeix roba que no es vengui, i en ven molta que aquell any agrada.

I pel que sembla, dur a terme ambdues coses no és trivial, perquè els seus rivals no són capaços d'imitar el seu comportament (almenys d'una manera tan brillant).

Una empresa amb un avantatge competitiu en costos aconsegueix captar més clients i obtenir més beneficis perquè pot vendre els seus productes més barats.

Com a alternativa, una empresa podria tenir un avantatge competitiu en diferenciació, és a dir, oferir un producte més ben valorat que el dels seus rivals a un cost raonable.

I aquesta valoració superior pot ser general, atès que tota la possible clientela considera el seu producte de més qualitat (com en el cas dels cotxes de l'empresa Mercedes, per exemple); o bé de veta de mercat, és a dir, que es tracta d'un producte especialitzat, adequat per a una clientela concreta (qualsevol botiga de poble compleix aquest requisit: és una botiga orientada a una clientela concreta, o sigui, els residents al poble, els únics per als quals resulta més còmode comprar allà el pa o el diari).

L'avantatge competitiu en diferenciació permet a l'empresa vendre més car sense que perdi per això la clientela.

L'empresa Adobe

Possiblement l'empresa Adobe amb el seu programa Acrobat és un bon exemple de producte més ben valorat a un cost raonable.

1.4. Recapitulació

Hem vist d'una manera simplificada en què consisteix, des del punt de vista econòmic, crear un **negoci viable**. Consisteix, en resum, a crear algun producte o servei profitós per a la clientela, de manera que es pugui cobrar per ell.

Des del punt de vista de la possibilitat de crear un negoci a partir del programari lliure, la pregunta econòmica crucial és: quin producte o servei es pot cobrar a la clientela? Abans d'entrar-hi, en l'apartat següent veurem una sèrie de característiques econòmiques rellevants de la indústria del programari, necessàries per a entendre la resposta a la pregunta anterior.

2. Característiques econòmiques de les indústries de les tecnologies de la informació i del coneixement (TIC) en general i la indústria del programari en particular

Com dèiem al principi, cap llei econòmica no ha canviat, i cap dels fenòmens econòmics relacionats amb les indústries de les tecnologies de la informació i del coneixement (TIC) no són qualitativament nous. El que potser sí ha canviat és la importància relativa de determinats efectes econòmics en la nostra societat. En particular, en les indústries relacionades amb les TIC, en la interacció de mercat entre les empreses i els seus clients, són de gran importància una sèrie de fenòmens econòmics que poden distorsionar el funcionament d'aquests mercats. A continuació veurem succintament els efectes següents:

- 1) Els costos de còpia i distribució de la tecnologia digital.
- 2) L'economia de les idees i la propietat intel·lectual.
- 3) Complementarietats.
- 4) Efectes de xarxa.
- 5) Productes compatibles i estàndards.
- 6) Costos de canvi i clients captius.
- 7) Polítiques de compatibilitat i estandardització dins d'una plataforma i entre plataformes.

Aquest últim apartat, la **compatibilitat entre plataformes i la política** que segueix en aquest aspecte l'empresa de **programari propietari Microsoft** ha provocat la intervenció de la Comissió Europea en defensa de la **lliure competència** entre empreses. Per la seva importància per al correcte desenvolupament dels models de negoci basats en el programari lliure, analitzarem també breument el punt de vista de la Comissió Europea sobre això.

2.1. Els costos de producció, còpia i distribució de la tecnologia digital

La tecnologia digital presenta una forma de costos molt concreta: desenvolupar un producte concret és molt car, requereix grans inversions, i no serveix desenvolupar-lo a mitges.

D'altra banda, elaborar còpies d'elevada qualitat del producte desenvolupat i distribuir-lo resulta relativament barat.

Per tant, atendre un client addicional resulta molt barat; el que resulta costós és la inversió inicial que permetrà desenvolupar un producte al voltant del qual s'organitzarà un negoci.

De manera similar, una empresa d'aviació comercial ha de fer una gran inversió en un avió si vol establir una connexió freqüent entre dos aeroports; mig avió no serveix, n'ha d'aconseguir un de sencer. Però seguidament, atendre un client addicional, fins que l'avió sigui complet, resulta molt barat per a la companyia.

Sens dubte, la reducció enorme dels costos de còpia i distribució dels productes i serveis desenvolupats mitjançant tecnologia digital ha provocat canvis importants en determinades indústries.

La indústria discogràfica

Un exemple paradigmàtic era la indústria discogràfica, que es basava en el control de la còpia (una còpia de qualitat similar s'entén; amb les tecnologies analògiques, una còpia en casset era de qualitat de so molt inferior a un disc de vinil o un CD) i distribució del producte (bàsicament a través de botigues especialitzades).

2.2. L'economia de les idees i la propietat intel·lectual

Les TIC es caracteritzen pel fet de permetre manipular, transmetre i reproduir informació o idees. Per tant, el progrés d'aquestes tecnologies té l'efecte principal de **facilitar la difusió de les idees i el seu ús**.

Les idees presenten, com a bé econòmic, la particularitat de ser **béns "no rivals"**: el fet que una persona faci servir una idea no vol dir que les altres no puguin fer-ne ús també.

Les indústries de les TIC dediquen una gran quantitat de recursos econòmics a **desenvolupar nous coneixements**, amb la intenció de treure profit econòmic de l'explotació d'aquestes idees. Des del punt de vista de l'interès del conjunt de la societat, cada vegada que es produeix un nou coneixement, sigui un descobriment científic, una nova tècnica, etc., la difusió d'aquesta nova idea planteja un dilema. Per una part, és evident que, una vegada es disposa d'aquest nou coneixement, l'interès de la societat és que es faci la màxima difusió possible d'aquesta idea. Ara bé, les empreses que han desenvolupat aquest coneixement ho han fet per tal de treure un benefici econòmic, i això només ho poden aconseguir restringint l'accés a aquest nou coneixement. Sense una certa **protecció contra la difusió** immediata d'aquests coneixements, es corre el risc que les empreses no s'atreixin a invertir diners en recerca i desenvolupament de noves idees i coneixements.

Les societats avançades han creat diferents institucions i mecanismes orientats a facilitar la creació de nous coneixements científics i tècnics. La creació científica es finança bàsicament a través de recursos públics. El desenvolupament i finançament de coneixement més pràctic i aplicat, orientat a la crea-

Béns no rivals

Si en Pere es menja una poma, en Joan no la podrà menjar. En canvi, en el cas d'una recepta de cuina, si en Pere la fa servir, en Joan també ho podrà fer.

ció de noves tècniques de producció i nous productes, en general es deixa en mans del sector privat. En aquests casos, el que fan les institucions públiques és afavorir l'activitat del sector privat mitjançant la protecció de la propietat intel·lectual, a través de la institució d'una sèrie de figures jurídiques, bàsicament els drets de còpia (*copyright*), les patents i el secret industrial.

El *copyright* protegeix l'expressió particular d'una idea.

Supòsits de *copyright*

L'exemple típic és el dret que l'autor d'una cançó o un llibre té sobre la seva obra, de manera que ningú no pot publicar-la o distribuir-la sense el seu consentiment. La persona o empresa que fa un descobriment útil pot demanar que sigui aplicada una patent, la qual prohibeix que, durant uns quants anys (normalment 20), es pugui fer ús d'aquest descobriment sense el seu consentiment. Finalment, tenim la figura del secret industrial: les empreses poden mantenir el secret d'aquest nou coneixement, i reben protecció legal contra el seu robatori. En aquest últim cas, òbviament, l'inventor no està protegit si d'altres arriben a fer els mateixos descobriments de manera independent a través del seu propi esforç.

Si bé un ús adequat d'algunes d'aquestes figures de protecció de la propietat intel·lectual efectivament poden afavorir el progrés tècnic i econòmic, desgraciadament ens trobem amb dos problemes: que és molt discutible que totes aquestes figures jurídiques realment protegeixin el desenvolupament de les idees; i que en els últims anys moltes empreses fan un ús espuri de les figures jurídiques que podrien ser útils. En lloc de protegir legítimament la innovació que duen a terme, moltes empreses estan fent servir els drets de *copyright* i les patents de què disposen com a instruments anticompetitius, per a protegir el seu poder de mercat i dificultar l'entrada de rivals més innovadors.

En el cas del programari, el que ha permès l'aparició de sistemes propietaris és la facilitat de les empreses de mantenir el secret industrial pel fet que es pot distingir entre el codi font i el codi binari del programari. Podem usar un programa, és a dir, podem aconseguir que el maquinari –sigui un ordinador, un telèfon mòbil, una consola de joc, un caixer automàtic, etc.– funcioni amb un programa informàtic, si incorporem el codi binari a l'ordinador sense saber-ne el codi font. Per tant, les empreses de programari propietari tenen un model de negoci que consisteix a cobrar diners per a proveir una còpia del codi binari del seu programari. La conseqüència és que, sense conèixer-ne el codi font, no podrem saber per què el programa funciona d'una manera determinada i no d'una altra, i sens dubte no el podrem modificar perquè ens permeti fer altres coses.

Així doncs, el **secret industrial** (no revelar el codi font) permet a les empreses, per una part, amagar als rivals el producte desenvolupat, i malgrat tot, vendre un producte als consumidors (el codi binari del programa informàtic).

El **programari lliure**, precisament de manera completament oposada, està basat a **compartir el codi font** del programa. Com veurem, això implica desenvolupar un model de negoci completament diferent, enfocat a oferir un servei: la capacitat de modificar i adaptar el programari a les necessitats del client, a partir de la perícia i els coneixements de què disposa l'enginyer informàtic.

El *copyright*, les patents i la innovació

"P. Tampoco es partidario de las patentes en el software..."

R. Digamos que soy muy escéptico de que sirvan para lo que supuestamente están diseñadas. El software es una industria en la que la innovación es secuencial. Cada nuevo descubrimiento o mejora se construye sobre lo que se ha desarrollado antes, como si fuera una torre. Una patente aplicada en un determinado nivel de la torre frena avances posteriores. En la práctica funciona como un monopolio."

D'una entrevista a Eric Maskin, premi Nobel d'Economia 2007, publicada a *El País*, 29-06-2008.

És veritat que un creador està realment tan desprotegit sense l'existència de *copyright* o patents sobre les seves idees? Molts creadors semblen pensar així. El famós cuiner Ferran Adrià, per exemple, en un diàleg amb el gerent de l'empresa Bimbo, publicada a *El País* l'11 d'agost de 2006, deia:

"Una de las cosas que no está solucionada en este país es la protección de la creatividad. Te pueden copiar sin problemas. El I+D tiene poco sentido. En los restaurantes, igual."

[...]

"¡Que inventes algo y que al mes te lo copien! En la vida hay cosas que están mal hechas, que no funcionan, y ésta es una. Que tú estés trabajando durante años con mucha ilusión y que al mes venga alguien y lo presente sin romperse la cabeza [...]"

Provenint de Ferran Adrià, resulta certament xocant aquesta afirmació.

Realment és tan fàcil copiar les seves idees? Significa això que el seu model de negoci no pot funcionar? Que el seu negoci funciona és obvi. Què és el que impedeix que Ferran Adrià es quedi sense clientela?

1) En primer lloc, el que realment ven Ferran Adrià als seus clients no és una idea (una recepta) sinó un plat cuinat. La idea, per a ser consumida pels seus clients, ha d'estar incorporada en un plat cuinat concret, igual que un no compra una idea d'un cotxe, sinó un cotxe concret.

2) En segon lloc, i lligat al fet que consumim o usem productes i serveis que concreten una idea, no n'hi ha prou que tingui la idea a la vista, la "recepta"; és necessari disposar, per a poder-la convertir en el plat cuinat, de la perícia i coneixements i de les eines adequats. El segon element (les eines) és una cosa que el mateix Adrià sap perfectament: ell mateix sol repetir que els espectadors

Lectura recomanada

Podeu llegir l'entrevista completa en l'article publicat a *El País*, 29-06-08, "Es difícil prevenir una burbuja".

Lectura recomanada

Podeu llegir el diàleg complet en l'article publicat a *El País* l'11-08-06.

no han de pretendre repetir els plats que ell ha cuinat al seu restaurant, perquè a les cuines casolanes no disposem dels estris adequats. A casa ens recomana cuinar coses senzilles.

Per tant, la inversió en les eines que permetran reproduir la idea ja limita el nombre possible d'imitadors, i per tant el nombre de "còpies autèntiques", és a dir, plats efectivament cuinats per professionals, que poden rivalitzar amb el seu. Aquest és un punt fonamental que s'ha tenir en compte en qualsevol indústria. Copiar la idea no és tan obvi, és a dir, convertir-lo en producte o servei requereix uns coneixements (sia la perícia que dóna l'experiència o el coneixement adquirit per l'estudi, o ambdues coses) i unes inversions en maquinària, eines, matèries primeres, etc. que limiten el nivell de rivalitat efectiu en la indústria.

Això és una cosa que es dóna possiblement en qualsevol activitat professional. Potser podem canviar o ajustar les aixetes de casa nostra, però possiblement no disposarem de les eines adequades de què disposa un lampista (és una despesa excessiva comprar-les per a canviar una aixeta molt de tan en tant), si és que realment ens creiem capacitats tècnicament per a la tasca.

3) En tercer lloc, com assenyala Maskin en el cas del programari, i també és el cas del disseny tèxtil i el desenvolupament de programari, la innovació culinària es produeix de manera seqüencial i acumulativa: cada nova recepta no sorgeix del no-res, sinó que es basa en resultats previs. Però això és una cosa que el mateix Adrià sap perfectament, perquè ja ho assenyalaria en una sèrie d'articles seus, escrits conjuntament amb Xavier Moret i publicats l'agost del 2002 a *El País*, ressenyant els seus viatges a diferents països:

"Actualmente, hemos adoptado los viajes como un método creativo; es decir, vamos a inspirarnos, a buscar chispas que nos den ideas, o ideas concretas de otras cocinas que puedan hacer evolucionar nuestra cocina. [...] Esta actitud, la de conocer lo que hacen los otros, creo que es vital en cualquier actividad en la que quieras evolucionar."

Així doncs, Ferran Adrià, suposo que com tots els cuiners, no innoven a partir de zero, com un Adam acabat de sortir de l'edèn, sinó que, cada vegada que proposa una nova recepta, la seva innovació es basa en gran manera a "copiar" dels seus predecessors, sia la cuina establerta en la tradició culinària del seu país, sia en cuines d'altres països. La seva reputació d'inventor i bon executor de receptes (la seva reputació, construïda sobre la base de l'experiència dels que han estat els seus clients al seu restaurant) li permet gaudir del que anomenem en l'apartat 1.3 un avantatge competitiu en diferenciació, que li permet cobrar un preu més car que altres cuiners (potser imitadors seus) sense perdre per això la seva clientela.

Com a alternativa, una empresa pot basar el seu avantatge competitiu en els seus costos menors, com assenyalàvem anteriorment per al cas de Zara: potser no és l'empresa més innovadora de la seva indústria, però copia (o adapta els

disseny d'altres empreses) amb certa gràcia (és a dir, a la gent li agrada vestir la roba que es ven a les seves botigues) i és capaç de tenir uns costos inferiors als dels seus rivals.

2.3. Complementarietats

Quan parlem de programari, hem de tenir present que el que valorem en realitat no és el producte "programari" per separat, sinó que el que valorem és un conjunt de productes que es complementen entre si; de fet, el programari no és res més que una de les peces del sistema que realment ens serveix.

L'existència de complementarietats és freqüent en productes i serveis relacionats amb les TIC.

Alhora, no volem simplement disposar d'un ordinador (ententent per ordinador simplement l'objecte físic, igual com parlàvem del televisor), sinó que també volem disposar dels objectes físics que complementen l'ordinador, com per exemple impressores, màquines de fotos digitals, escàners, etc. I amb tots aquests objectes físics tampoc no en tenim prou, sinó que a més necessitem el programari. Abans que res allò que faci funcionar l'ordinador (és a dir, el sistema operatiu), i seguidament el programari que denominem aplicacions, i que ens permeten emprar l'ordinador per a desenvolupar diferents tasques. Són exemples de programari d'aplicació un paquet d'ofimàtica, el navegador d'Internet, el correu electrònic, etc.

Per tant, la complementarietat dels diferents productes que forma un sistema en qualsevol tecnologia digital (no solament l'ordinador) comporta que cada element aïllat del sistema no serveixi realment de gran cosa. Sens dubte, això vol dir que passa a ser fonamental que aquestes peces diferents "s'entenguin entre elles" i funcionin correctament alhora, és a dir, fa falta que els diferents components siguin compatibles entre ells.

2.4. Efectes de xarxa

Diem que es donen efectes o externalitats de xarxa quan el valor d'un producte o sistema per a cada persona concreta que l'usa és més elevat com més gent en fa ús. Les externalitats de xarxa poden ser de dues classes diferents:

- 1) Directes.
- 2) Indirectes o virtuals.

L'**externalitat directa** és potser més fàcil d'entendre: molt sovint, un producte ens resulta més valuós com més difusió té, perquè llavors podem comunicar-nos amb més gent.

Externalitat directa

En són exemples obvis el telèfon, el fax, el correu electrònic, etc. Fixem-nos que per tal que realment puguem aprofitar aquesta massa de gent que també té un telèfon, és fonamental que el seu i el nostre "s'entenguin", que siguin compatibles. No ens servirà de gran cosa tenir fax i que els altres també en tinguin si resulta que el seu fax no accepta o no entén els missatges que els envia el nostre.

Productes complementaris

Hi ha televisors de qualitats molt diferents, però en realitat fins i tot el millor dels televisors és un aparell perfectament inútil si no disposem de connexió amb cadenes de televisió, de reproductor de DVD, etc.

Com discutirem amb més detall en l'apartat següent, els possibles efectes de xarxa es desaprofiten si no es produeix un procés d'estandardització que assegura que els objectes en mans de persones diferents són compatibles entre si, perquè només llavors podrem comunicar-nos realment amb molta gent.

Als Estats Units, les diferents empreses que ofereixen serveis de telefonia mòbil no es van posar d'acord a fer servir el mateix sistema. Per tant, als Estats Units un telèfon mòbil és molt menys útil que a Europa, on la Comissió Europea va promoure l'ús d'un mateix estàndard a tots els països. La conseqüència immediata és que la telefonia mòbil està molt menys estesa als Estats Units, en perjudici de tot el sector, empreses i clientela.

Les **externalitats de xarxa indirectes** són un efecte econòmic més subtil. Quan un producte és realment un sistema integrat per diferents peces que es complementen, i cada una d'elles no és massa valuosa sense les altres, el valor d'un producte acaba depenent de la seva popularitat, perquè disposarem de més complements (o de peces de més qualitat) com més gent estigui interessada en el producte.

En qualsevol cas, els efectes indirectes i els directes tenen algunes similituds. Novament, és fonamental que les altres persones i empreses disposin de **productes compatibles**.

En aquests casos resulta fonamental, per tal que els mercats d'aquests productes prenguin volada, una d'aquestes dues situacions: o bé que l'Administració pública intervingui; o bé que prengui la iniciativa un agent econòmic amb prou poder per a modificar per si sol les condicions de mercat i per a disposar de prou recursos financers per a aguantar durant els anys d'adaptació dels clients.

Efectes indirectes i directes

Dos exemples de la importància d'aquests efectes per a l'enlairament de productes que presenten externalitats de xarxa:

1) Els nous vídeos d'alta definició. Les empreses fabricants del nou disseny han buscat el compromís de les grans productores de cinema, que han assegurat que difondran les seves noves produccions en aquest format. D'aquesta manera, es garanteix als clients que disposaran del complement dels nous reproductors, les cintes dissenyades per a aprofitar la resolució superior d'aquests aparells.

2) Podem veure mitjançant l'exemple següent que aquest efecte econòmic apareix en altres sectors, no solament en les TIC. Fixem-nos que no voldrem comprar un cotxe que usi els nous combustibles biodièsel (és a dir, l'elaborat a partir d'olis vegetals) si no podem trobar gasolineres que la proveeixin; i al seu torn, cada gasolinera individual té poc interès a modificar els seus sortidors i dipòsits si no creu disposar de clients, els fabricants no s'animaran a elaborar biodièsel, etc.

En aquests casos, no ens fa cap servei directe (contràriament al que passa quan l'altra gent també té fax) que les altres persones també tinguin cotxes que funcionen amb biodièsel (és a dir, no hi ha cap efecte directe); ara, només quan hi hagi una massa considerable de gent que tingui cotxes biodièsel, les gasolineres veuran el negoci d'adaptar els seus dipòsits i sortidors al nou combustible. Podem dir que, indirectament, qualsevol persona que compra un cotxe biodièsel fa un favor als altres compradors de cotxes biodièsel.

Les externalitats indirectes expliquen, doncs, la importància per al creixement de l'ús d'aquest nou combustible pel fet que l'Administració pública subvencioni els costos de fabricació; i també la importància de l'acord recent entre **Acciona**, ara mateix l'empresa espanyola més avançada tècnicament en el procés de fabricació de biodièsel, i **Repsol**. L'acord entre aquestes dues empreses assegura, atès que Repsol posseeix la principal xarxa

de distribució de combustibles a Espanya, que les gasolineres disposaran en un futur proper de carburant biodièsel. Al seu torn, ara els fabricants i concessionaris s'animaran a vendre cotxes biodièsel, perquè podran garantir als compradors que el proveïment de combustible no serà complicat.

Quan parlem de productes i serveis que tenen les complementaritats i els efectes de xarxa com a característiques importants, la conseqüència més destacable que resulta d'això és que un producte no és viable si no s'aconsegueix una massa crítica d'usuaris suficient: per sota d'una quantitat determinada d'usuaris, el producte no ofereix prou prestacions perquè el facin valuós, i els possibles proveïdors de productes complementaris no duran a terme les inversions necessàries per posar-los a l'abast dels clients.

La inèrcia cap a l'ús d'una versió pot eliminar, doncs, la viabilitat de versions alternatives, en principi tècnicament factibles. Els reproductors de vídeo **betamax** van desaparèixer quan tothom va decidir canviar-los per reproductors **VHS**. Malgrat que la quantitat total de famílies que disposaven de vídeos creixia any rere any, i que la quantitat de pel·lícules disponibles en vídeo també creixia, els propietaris de vídeos betamax no ho podien aprofitar perquè la majoria de nous títols només sortien en el format VHS, molt més popular; i els fabricants van dedicar els seus esforços a millorar els reproductors, a partir d'un determinat moment, només de les versions VHS.

Un altre perill que es deriva d'aquests efectes és que una empresa establerta, la qual disposa d'una base de clients considerable, pot aturar el funcionament normal de la competència a través d'accions estratègiques que fan difícil o impossible que els nous productes i serveis dels rivals aconseguixin prou massa crítica.

En el món del programari, veurem tot seguit que la principal estratègia anti-competitiva consisteix a fer el producte de l'empresa que domina el mercat incompatible amb el producte dels rivals.

2.5. Productes compatibles i estàndards

Podem definir un estàndard com el conjunt d'especificacions tècniques que permeten que les diferents peces d'un sistema siguin compatibles entre elles.

Com hem vist en els apartats anteriors, el valor d'un producte depèn en gran manera de l'existència d'uns estàndards acceptats:

- 1) Quan un producte està fet de diferents informes que es complementen.
- 2) Quan els efectes de xarxa són importants.

En la indústria de les TIC, respecte al maquinari (és a dir, si ens referim als aparells físics) és evident que el procés d'estandardització, afortunadament, ha avançat extraordinàriament. Avui en dia, gairebé tots els perifèrics d'un

ordinador poden connectar-se a un port USB, i quan comprem una impressora, posem per cas, sabem que no ens hem de preocupar gens ni mica: segur que quan arribem a casa podrem connectar-la fàcilment al nostre ordinador.

Els que tinguin una certa edat, si fan memòria, recordaran que les coses no anaven d'aquesta manera anys enrere. Qualsevol de nosaltres ha sofert l'experiència d'haver comprat una peça o aparell electrònic o informàtic que ha quedat obsolet simplement perquè ja no el podem connectar a la resta de les peces de les quals hauria de formar part.

I els més joves es poden fer càrrec del que diem si pensen en tots els carregadors que ens veiem obligats a arrossegar a tot arreu (el del mòbil, el de l'ordinador portàtil, etc.) perquè el carregador d'un d'aquests aparells no serveix per als altres (molt sovint, fins i tot, són productes fabricats per un mateix fabricant!). Si un dia decidim canviar de mòbil, sabem que, desgraciadament, ja podem llençar el carregador, perquè no ens tornarà a fer cap servei.

2.6. Costos de canvi i clients captius

Molt sovint, hi ha productes pensats per a oferir un servei similar, però desgraciadament no són compatibles entre ells. Va ser el cas al seu dia dels discos de vinil i els discos compactes, i ho va ser després dels reproductors de vídeo de format VHS i DVD.

Objectivament, podem afirmar en aquests dos exemples que una de les tecnologies és clarament superior a l'altra i, per tant, si haguéssim d'escollir entre les dues tecnologies partint de zero, no tindríem cap dubte sobre quina fer servir.

A causa de l'existència de complementarietats, tanmateix, per a tots aquells que usaven la tecnologia antiquada, el canvi els va resultar en el seu moment molt costós. Qui tenia discos de vinil i volia passar a tenir compactes, abans de tot havia de comprar un reproductor de compactes, i aleshores es veia forçat també a comprar de nou els discos, si volia reproduir-los amb la nova tecnologia.

En general, en les TIC, a causa de les complementarietats i dels efectes de xarxa, canviar d'una versió del producte a una altra d'incompatible, per molt que sigui tecnològicament superior, resulta un procés costós, fins al punt que possiblement, llevat que la millora de qualitat ens sembli molt important, continuarem fent servir durant molt de temps la tecnologia antiga.

Sens dubte, en el món de la informàtica i del programari en particular aquests costos de canvi poden ser importants. Inclouen els costos d'aprendre nous programes quan estem acostumats a una versió determinada. D'aquí ve la tendència dels programadors a fer que els nous programes tinguin un aire i un funcionament semblant als programes que ja coneixem.

Programes similars

El processador de textos OpenOffice imita el Microsoft Word, que al seu torn imitava un programa anterior, WordPerfect, que al seu torn feia el mateix amb Wordstar (és a dir, en cada cas, amb el processador de textos més popular en el seu moment); Microsoft Excel imita Lotus 1-2-3, que al seu torn imitava un altre programa anterior, Visicalc. I així podríem trobar molts altres exemples.

Un cop vistos aquests costos de canvi de passar d'un producte a un altre si es donen incompatibilitats, les empreses establertes, amb una base de clients sòlida, tenen la temptació d'augmentar artificialment aquests costos de canvi, de fer més difícil als clients canviar de producte o de proveïdor.

De la mateixa manera, en el món del programari, les empreses establertes tenen la temptació de fer poc compatibles els seus productes amb el dels rivals.

2.7. Polítiques de compatibilitat i estandardització dins d'una plataforma i entre plataformes

Com hem vist, que siguin compatibles les diferents parts que formen un producte, i que diferents productes siguin compatibles entre ells, és fonamental perquè siguin molt més funcionals. Per això, és fonamental l'establiment d'estàndards que permetin fer **productes compatibles** entre ells.

Molt sovint, el **procés d'estandardització** es produeix a partir del fet que el format d'una part imprescindible d'un sistema és adoptat per tothom. Aquesta part imprescindible que marca el procés d'estandardització és denominada sovint *plataforma*.

De vegades aquests processos d'estandardització són el resultat del treball d'organismes creats amb l'objectiu de definir aquests estàndards. Poden ser organismes estatals o supraestatals, o creats pels membres de la indústria.

En el món del programari, hi ha diferents estàndards establerts amb algun d'aquests procediments, com per exemple tots els protocols de comunicació que regeixen la transferència d'informació a Internet.

Altres vegades, en canvi, una empresa de la indústria controla una part de la indústria.

Sony i Phillips

Aquestes dues empreses van aconseguir imposar per mitjà de la força dels fets la seva tecnologia de creació de discos compactes. I això és així en la mesura que avui en dia totes les cases discogràfiques distribueixen la seva música amb aquest format digital, tots els aparells musicals estan pensats per a reproduir-lo, etc.

En el món del programari, òbviament, l'exemple principal de plataforma en el sentit que hem plantejat és el sistema operatiu Windows, present en la gran majoria d'ordinadors personals i molt present també com a sistema operatiu en altres ordinadors.

És important entendre els interessos que mouen el propietari d'un producte que s'ha convertit, d'una manera o una altra, en una plataforma. En particular, veurem quins interessos guien les polítiques de compatibilitat del seu pro-

Els costos de canvi

Temps enrere, els antics monopolis de telefonia, en sorgir empreses rivals, van intentar forçar els seus clients a canviar de número de telèfon si volien canviar de proveïdor (la idea era que els clients no voldrien incórrer en el cost que implica comunicar a tots els coneguts el canvi de telèfon).

ducte amb els productes que el complementen (polítiques de compatibilitat dins d'una plataforma) i amb els productes que són rivals potencials del seu (polítiques de compatibilitat entre plataformes).

2.7.1. Polítiques de compatibilitat i estandardització dins d'una plataforma

Dins d'una plataforma, un ventall d'aplicacions més gran pot fer més valuosa la plataforma en dos sentits: els clients treuen més profit de la plataforma (i per això estaran disposats a pagar-ne més); i els creadors d'aplicacions, al seu torn, veuran més possibilitats de negoci (en haver-hi una base de clients potencials més gran) i per això faran aplicacions que funcionin en aquesta plataforma; això, al seu torn, atraurà més clients, etc.; de manera que es crea un cercle virtuos que fomenta la difusió d'aquest producte.

Així doncs, més aplicacions complementen la plataforma i la fan més valuosa. En principi, el patrocinador de la plataforma hauria de tenir interès a obrir-la als creadors d'aplicacions (i de fet, Microsoft sol sostenir que segueix una política oberta, perquè ensenya les parts del codi de programari de Windows –els API–) que els creadors d'aplicacions han de conèixer perquè els seus productes funcionin amb Windows.

El promotor, tanmateix, tindrà interessos contraposats:

1) Si també té aplicacions que li donen molt rendiment, li interessa empitjorar el rendiment dels productes rivals, fent-los en el pitjor dels casos fins i tot incompatibles amb la seva plataforma.

2) Si té por que determinades aplicacions, al seu torn, puguin convertir-se en noves plataformes entorn de les quals desenvolupar les altres aplicacions, sense dependre de la plataforma que controla.

Això és el que va passar al seu dia amb el navegador Netscape i amb el llenguatge de programació Java: Microsoft va dur a terme maniobres anticompetitives contra aquest programari perquè el preocupava que, a partir del seu desenvolupament, poguessin reemplaçar Windows com la plataforma de programari dels PC.

Això últim ens anticipa, en certa manera, el comportament que podem preveure que tindrà el propietari d'una plataforma establerta com a estàndard de fet, quan té davant seu altres productes que li poden guanyar la posició de privilegi de què disposa, i que a continuació discutirem.

2.7.2. Polítiques de compatibilitat i estandardització entre plataformes

Hem vist més amunt que, a causa dels costos de canvi, la quota de clients de què disposa l'empresa que controla la plataforma pot ser una barrera a l'entrada per als rivals, quan hi ha efectes de xarxa, si l'empresa fa incompatible el seu

producte amb els dels rivals. Naturalment, qui surt perdent amb aquestes tàctiques anticompetitives no són només les empreses rivals, sinó també la societat en el seu conjunt, que veu reduïdes de manera immediata les possibilitats entre les quals escollir, i a la llarga, la qualitat dels productes disponibles, perquè hi ha menys empreses que s'atreveixin a dedicar recursos a la innovació i la millora dels productes.

Productes incompatibles, tàctiques incompetives

L'exemple més conegut d'aquesta classe de comportament és el de Microsoft respecte als seus dos productes estrella, **el sistema operatiu Windows i el paquet d'ofimàtica Microsoft Office**. Clarament, Microsoft fa tot el que pot per evitar que sigui compatible amb altres plataformes (en particular amb el sistema operatiu Linux). En aquesta mateixa línia, Microsoft ha seguit sistemàticament una política d'incompliment dels diferents estàndards creats per la indústria informàtica, creant la seva pròpia versió de l'estàndard, sense documentar correctament els canvis que introdueix. Molt sovint, quan hi ha programes i aplicacions que, aparentment, "no funcionen correctament", és perquè el programari "plataforma" no compleix els estàndards aprovats per la indústria.

El conflicte que les diferents autoritats que defensen els interessos de la societat (tant dels Estats Units com de la Unió Europea) lliuren davant Microsoft té bàsicament relació amb aquesta activitat intencionada de manipulació del procés d'estandardització d'una tecnologia, modificant la capacitat de comunicació i d'interoperar entre diferents plataformes d'informació.

2.7.3. Polítiques públiques respecte al programari

A continuació, exposem breument algunes polítiques públiques que poden afavorir el funcionament correcte dels mercats de programari, i en particular, aquelles que poden permetre que el programari lliure pugui competir en igualtat de condicions amb una alternativa viable al programari propietari, en aquells casos en els quals aquest últim parteix amb l'avantatge de disposar d'una massa d'usuaris ja establert.

Defensa de la competència

En primer lloc, les administracions públiques han de garantir el correcte funcionament de la **competència** en el mercat del programari.

La principal acció de les autoritats de la competència ha de ser garantir que no es creïn incompatibilitats artificials (és a dir, que no tinguin una explicació tècnica) entre diferents plataformes tecnològiques.

El conflicte que la Comissió Europea té actualment amb Microsoft s'ha produït perquè aquesta empresa manipula el grau de compatibilitat entre diferents productes, modificant la capacitat de comunicació i d'interoperar entre diferents plataformes de programari, i més concretament, la comunicació entre els sistemes operatius que gestionen servidors informàtics i els que gestionen ordinadors personals.

La Comissió Europea demana a Microsoft que faciliti a tothom (en particular als fabricants de servidors informàtics i als programadors) els protocols d'informació del sistema operatiu Windows, perquè els altres sistemes opera-

tius siguin compatibles amb aquest sistema, és a dir, que tots els altres sistemes operatius puguin comunicar-se i interoperar amb els servidors que funcionin amb el sistema operatiu esmentat.

Naturalment, la intenció de Microsoft és aprofitar que ja disposa d'una forta implantació del sistema operatiu Windows, pujant artificialment els costos de canvi a un altre programari per part dels seus clients.

Polítiques d'adopció i suport del programari lliure. Forçar l'acompliment dels estàndards

Hem vist la importància dels efectes de xarxa en les TIC i la necessitat d'una massa crítica d'usuaris perquè un programari sigui viable. A causa d'aquests efectes de xarxa, les grans empreses poden exercir un lideratge en la implantació del programari lliure. Si l'Administració pública i les grans empreses (per interès propi o com a servei a la societat) fomentessin el programari lliure en les seves organitzacions, podrien crear prou massa crítica perquè els ciutadans accedissin fàcilment a l'ús del programari lliure.

Pensem que molt del programari propietari que s'usa avui en dia en aquestes organitzacions podria ser reemplaçat fàcilment per programari lliure amb prestacions semblants o millors, i que l'únic obstacle que hi ha és el cost de canvi per cada usuari particular a causa de la manca de prou massa crítica.

Ens sembla important l'efecte de xarxa com a conseqüència d'aquesta política de les organitzacions esmentades, en particular pels efectes de xarxa indirectes que es generarien: l'adquisició de programari lliure per part d'aquestes grans organitzacions crearia una font de negoci important per a les empreses informàtiques que orientarien el seu model de negoci entorn del programari lliure i de la provisió dels serveis de perícia informàtica que són complementaris a la seva implantació.

En qualsevol cas, en primer lloc, aquests organismes hauran de seguir un procés d'adquisició de programari que exigeixi l'acompliment d'uns determinats protocols i estàndards de compatibilitats. Establir uns procediments d'adquisició de programari i de serveis informàtics adequats per part de les administracions públiques, per exemple, requeriria previsiblement la creació d'una agència pública encarregada d'assessorar els diferents departaments governamentals. Aquests organismes poden implementar diferents mecanismes que fomentin l'ús del programari lliure dins dels organismes públics.