

Què passa amb la nova economia? Organització en xarxa i anàlisi econòmica d'Internet

F. Xavier Mena⁷³

Abstract

Company bankruptcies, lay-offs and the fall in IT share prices contrast starkly with the euphoria surrounding the New Economy just a short time ago. The business model based on generating income through advertising and offering free content has proved non-viable. This differs from the situation regarding the personal and social applications of Internet, or indeed of B2B trade. The road map for finding added value stresses the importance of a system in which the value chain is split up between various companies, all producing complementary products. Although competition continues to determine the strategic behaviour of companies, co-operation has assumed much greater importance. A completely new structure of costs applies to goods and services which can be delivered in digital form. High sunk costs and virtually zero marginal costs shape business policies and strategies. Supply-side economies of scale and the external effects of the network on demand are restructuring industry. Internet has an impact on price policies (introductory prices, price discrimination, etc.), policies aimed at achieving customer loyalty, customer behaviour, and distribution channels. Technological changes are affecting competition and the nature of strategic barriers (price wars, limit pricing, product proliferation, pre-advertising, contract management, technological standards and compatibility, etc.). E-markets need to be analysed from the viewpoint of fair competition, covering considerations such as data transmission, B2B e-commerce platforms, business integration between ISP and content providers, and the browser wars.

Resum

*Les fallides i acomiadaments laborals de moltes empreses del sector de les tecnologies de la informació i les comunicacions, així com l'evolució negativa de les cotitzacions de les seves accions sembla que, hores d'ara, el panorama de la nova economia es resumiria en un cementiri ple de làpides amb el RIP.com. Aquesta situació contrasta fortament amb la situació d'exaltació existent no fa més del 2000, quan tot semblava que l'alternativa es resumia en l'expressió "E-business or Out-of-business". La resposta de Chou En Lai quan, durant la seva visita a París, se li va preguntar sobre la incidència de la Revolució Francesa de 1789 a la història de la Humanitat "És massa aviat per pronunciar-se" potser és aplicable a la revolució d'Internet i els canvis que comporta, tot just als seus inicis. El que ha fet fallida és un determinat model de negoci basat en la generació d'ingressos mitjançant publicitat i oferiment gratuït de continguts. Contràriament, les aplicacions d'Internet en l'àmbit personal i social, així com el comerç electrònic entre empreses, constitueixen les primeres expressions de la transcendència del canvi tecnològic. El concepte **nova economia** va lligat amb les aplicacions derivades de l'aparició d'Internet. El significat d'aquest canvi tecnològic es situa en el desenvolupament del protocol TCP/IP per Vinton Cerf al si del programa ARPA, el funcionament de*

73. Catedràtic d'economia, ESADE, Universitat Ramon Llull.

la commutació de paquets d'informació, la creació de la world wide web al CERN de Ginebra i l'irrupció del navegador (browser) de Netscape el 1994. La nova configuració del mapa de valor afegit destaca per la creixent importància del concepte de sistema, amb una cadena de valor fragmentada en diverses empreses i productes complementaris. Malgrat que la competència segueix determinant la dinàmica del comportament estratègic dels agents econòmics, la cooperació ha assolit un paper més transcendent. Els canvis en les empreses també provenen de la necessitat d'atraure i retenir el factor talent, així com de les noves formes de finançament via capital risc, incubadores, etc. Analitzant el present i futur dels canvis originats per Internet a partir de la consideració dels bens i serveis susceptibles de ser digitalitzats, destaca la nova estructura de costos que comporta. L'existència d'alts costos fixos irrecuperables i costos marginals pràcticament nuls condicionen les polítiques i estratègies de les empreses i les indústries. De manera semblant, la conjunció d'economies d'escala per l'oferta i, sobretot, per la demanda determina la configuració de les noves estructures industrials. Els efectes externs en xarxa, resumits en la llei de Metcalfe, defineixen una línia logística en l'adopció i difusió tecnològica. Les implicacions d'aquestes circumstàncies en les polítiques empresarials com ara les polítiques de preus (preus introductoris, discriminació de preus, etc.) i la consideració de la base de clients com un actiu a fidelitzar. De la mateixa manera, Internet canvia el comportament del consumidor al si de l'anomenada economia de l'atenció, minorant els costos de recerca d'informació (possibilitat de comparar preus, per exemple). En aquest punt, també es tracten els canvis en el canal de distribució i el conflicte entre el canal real i virtual. Finalment, es considera l'efecte d'Internet sobre el grau de competència a partir de l'anàlisi de les barreres estratègiques (guerres de preus, preu límit, proliferació de producte, preanunci, gestió del contracte, compatibilitat i estàndard tecnològic, etc.). En particular, es considera el paper dels efectes externs de xarxa en la configuració industrial en que el guanyador aconsegueix una posició de monopoli. La defensa de la competència davant comportaments estratègics contraris al benestar social s'analitza a partir de casos concrets en l'àmbit de les infraestructures de transmissió, en les plataformes de comerç electrònic entre empreses, en la integració empresarial entre portals i proveïdors de continguts i en la guerra de navegadors.

Introducció

El concepte *nova economia* va lligat amb les aplicacions derivades de l'aparició de Internet. Aquest canvi tecnològic parteix del desenvolupament del protocol TCP/IP per Vinton Cerf al si del programa ARPA, del funcionament de la commutació de paquets d'informació, de la creació de la *world wide web* al CERN de Ginebra i de la irrupció del navegador (*browser*) de Netscape el 1994. No obstant, hores d'ara, les fallides i acomiadaments laborals de moltes empreses del sector de les tecnologies de la informació i les comunicacions, així com l'evolució negativa de les cotitzacions de les seves accions, resumeix el panorama de la nova economia en un cementiri ple de làpides amb el RIP.com. Aquesta situació contrasta fortament amb la situació de exaltació existent no fa més d'un any, quan tot semblava que l'alternativa es resumia en l'expressió "E-business or out of business".

La revolució d'Internet i els canvis que comporta tot just estan als seus inicis. Cal recordar la resposta de Chou-en-Lai quan, durant la seva visita a Paris, se li va preguntar sobre la incidència de la Revolució Francesa de 1789 a la història de la Humanitat: "És massa aviat per pronunciar-se". El que ha fet fallida és un determinat model de negoci basat en la generació de ingressos mit-

jançant publicitat i oferiment gratuït de continguts. Contràriament, les aplicacions d'Internet en l'àmbit personal i social, així com el comerç electrònic entre empreses, constitueixen les primeres expressions de la transcendència del canvi tecnològic.

Adam Smith considerava que les fonts del creixement econòmic eren l'especialització per mitjà de la divisió del treball i l'intercanvi dels béns produïts en mercats amplis, ja que la reducció de costos es traduïa en una eficiència econòmica superior. Per tant, Adam Smith no va arribar a intuir unes millores d'eficiència alienes al treball manual en el famós taller d'agulles. Tanmateix, el procés dinàmic de la creativitat propi dels avenços científics i tecnològics ha estat el principal impulsor de les innovacions generadores d'economies d'escala i d'abast. Tal com va recollir el treball pioner *The Emerging Digital Economy*, elaborat pel U. S. Department of Commerce el 1997, aquest procés s'ha accelerat amb el desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i, particularment, amb Internet.

Però la significació de les tecnologies de la informació i la comunicació no es redueix al fet que hagin originat un nou sector econòmic, sinó al fet que han comportat una nova manera de produir, distribuir, consumir i innovar, tal com reconeixia l'OCDE (1999) en el document *The Economic and Social Impacts of Electronic Commerce: Preliminary Findings and Research Agenda*. Internet ha afegit valor a la informació, ja que les infraestructures de la xarxa han augmentat⁷⁴ la possibilitat d'emmagatzemar, classificar i distribuir béns i serveis entre les empreses (B2B), entre les empreses i els consumidors (B2C), entre les empreses i els empleats (B2E), entre les persones (P2P), etcètera.⁷⁵ Pel que fa a aquest punt, a "Measuring the Digital Economy" Haltiwanger i Jarmin (2000)⁷⁶ proposen estimar el valor afegit aportat per la irrupció d'Internet. D'altra banda, segons Hitt i Brynjolfsson (1997),⁷⁷ els models organitzatius tenen l'alternativa d'evolució cap a l'empresa d'Internet (entorn IP), amb una extranet per a ampliar la relació amb els clients (B2C) i proveïdors (B2B) i una intranet per a gestionar millor el capital humà.

Per a historiadors del pensament econòmic com ara P. Schwartz (2000),⁷⁸ Internet actua com a cavall de Troia sobre les activitats econòmiques, ja que els seus efectes transformadors obliguen a una adaptació eficient de consumidors, proveïdors, treballadors, empreses, institucions públiques, etcètera. Per a aquests autors, els canvis substancials que ha provocat Internet en aquesta nova era del coneixement i la informació es poden sintetitzar en els que segueixen:

1. Globalització de la producció, del consum i dels moviments de capitals, que el navegador de Netscape va convertir el 1994 en un mercat obert 24 hores al dia i 365 dies a l'any, i que la tecnologia UMTS concretarà en l'*efecte Martini* ("donde estás i a la hora que estás").

74. El 1981 els laboratoris Bell van produir, de manera pionera, les pulsacions de femtosegons (1 fs = 10–15 s), que poden transportar 1014 bits d'informació per segon en un canal de fibra òptica. El *segon* es defineix com el temps durant el qual un àtom de cesi-133 vibra 9.192.631.770 vegades.

75. Amb la crisi dels valors tecnològics del Nasdaq, segons diuen els crítics de la nova economia, els acrònims de l'*e-business* han passat a significar *Back to Banking* (B2B) o *Back to Consulting* (B2C).

76. J. Haltiwanger i R. S. Jarmin (2000), "Measuring the Digital Economy", a E. Brynjolfsson i B. Kahin (ed.), *Understanding the Digital Economy*, Cambridge, Mass., MIT Press.

77. L. Hitt i E. Brynjolfsson (1997), "Information Technology and Internal Firm Organization: An Exploratory Analysis", *Journal of Management Information Systems*, 14, 81-101.

78. P. Schwartz (2000), *Jornada dels Economistes*, Col·legi d'Economistes de Catalunya.

2. Organització econòmica en xarxa, basada en la connectivitat, en detriment de la jerarquicopiramidal.
3. Organització social i institucional afavoridora d'un clima o cultura d'innovació i assumptió de risc, defensa de la competència, clara definició dels drets de propietat, del compliment dels contractes, de la flexibilitat laboral, de la mobilitat geogràfica i de l'estabilitat macroeconòmica.
4. Organització econòmica i social basada en el coneixement i la informació. Valor del capital humà en forma de talent, enfront del valor del treball manual.
5. Procés continuat d'innovació creativa, tant en productes com en processos, generadora d'increments de productivitat.
6. Tendència a reduir el cost unitari de producció, emmagatzematge i distribució, amb marges unitaris baixos que operen sobre una base de clients molt àmplia. Reducció de l'immobilitzat i el capital de treball, amb els consegüents estalvis financers.
7. La competència és a un *clic* de distància, raó per la qual canvia la concepció de l'entorn competitiu i la possibilitat d'aixecar o mantenir barreres estratègiques d'entrada. De la competència a la cooperació hi ha menys distància que en el passat.
8. Ampliació de les dimensions del mercat, cosa afavorida exponencialment per l'accés a la tecnologia i la reducció dels costos de transacció.
9. Nous instruments de finançament (*Business angels*, capital risc, IPO, OPA, adquisicions, fusions...) juntament amb el finançament bancari tradicional.

I la conclusió a la qual arriben els autors que fan el panegíric d'aquesta nova economia de la informació és que l'alternativa es redueix a "e-business or out-of-business". El fracàs del model de negoci adoptat per les empreses a Internet, basat en la generació d'ingressos per la via de la publicitat (*banner advertisement*), no posa en qüestió la transcendència de la seva irrupció històrica (Hoffman i Novak, 2000).⁷⁹

No obstant això, encara que és cert que s'estan produint aquests canvis revolucionaris en l'organització de l'activitat econòmica, les lleis fonamentals de l'anàlisi econòmica continuen en plena vigència. L'anàlisi microeconòmica ha estat influïda pel desenvolupament d'Internet en un grau tal —segons Shapiro i Varian (1999)⁸⁰ a *Information Rules*— que exigeix l'actualització del tractament acadèmic d'aquesta matèria. Ara bé, les bases que ja hi ha en la bibliografia sobre economia de la in-

79. D. L. Hoffman i T. P. Novak (2000), "Advertising Pricing Models for the World Wide Web", a B. Kahin i H. Varian (ed.), *Internet Publishing and Beyond*, Cambridge, Mass., MIT Press.

80. C. Shapiro i H. Varian (1999), *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston, Harvard Business School Press. També es pot consultar el web d'aquesta referència a <<http://www.inforules.com>>. La web del professor C. Shapiro es pot consultar a <<http://www.haas.berkeley.edu>>. La web del professor H. Varian es pot consultar a <<http://www.sims.berkeley.edu>>. El professor H. Varian manté una web d'especial interès sota l'epígraf *The Information Economy*.

formació, estratègies competitives i teoria de jocs, canvi tecnològic, etcètera faciliten aquesta tasca, i no cal crear un nou paradigma. En essència, tal com va proposar Kelly (1998),⁸¹ es tracta d'aplicar l'anàlisi microeconòmica a una economia estructurada en xarxa, i modelitzar amb aquesta premissa els tòpics recurrents de la política de producte, discriminació de preus, dinàmica de la competència en els mercats d'informació, defensa de la competència, propietat intel·lectual, etcètera.

Bé d'informació: consumidor i estructura de costos

Internet obliga a concedir més importància que fins ara als béns que Arrow (1962)⁸² va batejar a "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention" com a béns d'informació, ja que qualsevol producte o servei que sigui susceptible de ser digitalitzat —codificat en un conjunt de bits— finalment ho serà. Des de la perspectiva de la demanda, en la terminologia convencional proposada per Nelson (1970)⁸³ a "Information and Consumer Behavior", els béns d'informació són béns d'experiència.

Internet i els canals en línia han reduït els costos de cerca del consumidor en el procés d'adquisició d'informació previ a la decisió de compra, tal com han posat de manifest Bakos (1997) a "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces" i Lynch i Ariely (1998) a "Interactive Home Shopping: Effects of Search Cost for Price and Quality Information on Consumer Price Sensitivity, Satisfaction with Merchandise and Retention".⁸⁴ Bargain Finder i PriceScan són exemples d'aquesta reducció del cost de cerca d'informació que reforcen la dinàmica competitiva en la configuració del mercat. Aquesta qüestió va ser analitzada per Brynjolfsson i Smith (1999) en el treball "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers" i per Degeratu, Rangaswamy i Wu (1998) a "Consumer Choice Behavior in Online and Regular Stores: The Effects of Brand Name, Price and Other Search Attributes".⁸⁵

L'aproximació als *Internet Shopbots*, que forneixen informació sobre els preus dels diferents oferents, es pot fer a partir de Brynjolfsson i Smith (2000) a "The Great Equalizer? Consumer Choice Behavior at Internet Shopbots". A més, la utilització de la figura dels intermediaris d'informació per part dels clients finals constitueix una novetat plenament consolidada en l'economia de la informació. Per la seva banda, Hoffman i Novak (1996), Mandel i Johnson (1998) i Novak, Hoffman i Yung (1999) han analitzat la incidència d'Internet en el comportament del consumidor.⁸⁶

81. K. Kelly (1998), *New Rules for the New Economy*, Nova York, Viking Press.

82. K. Arrow (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", a D. M. Lambertson, ed. (1997), *The Economics of Communication and Information*, Edward Elgar.

83. P. Nelson (1970), "Information and Consumer Behavior", *Journal of Political Economy*, 78, 311-329.

84. J. Y. Bakos (1997), "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces", *Management Science*, 43, desembre, 12. J. Lynch i D. Ariely (1998), "Interactive Home Shopping: Effects of Search Cost for Price and Quality Information on Consumer Price Sensitivity, Satisfaction with Merchandise and Retention", *Marketing Science and the Internet*, MIT/Informs College on Marketing Mini-Conference, Cambridge, MA., 6-8 març.

85. E. Brynjolfsson i M. D. Smith (1999), "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers", *Working Paper*, MIT. A. Degeratu, A. Rangaswamy i J. Wu (1998), "Consumer Choice Behavior in Online and Regular Stores: The Effects of Brand Name, Price and Other Search Attributes", *Marketing Science and the Internet*, MIT/Informs College on Marketing Mini-Conference, Cambridge, MA., 6-8 març.

86. D. L. Hoffman i T. P. Novak (1996), "Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundation", *Journal of Marketing*, 60, 50-68. N. Mandel i E. Johnson (1998), "Constructing Preferences Online: Can Web Pages Change What you Want?", *Working Paper*, University of Pennsylvania. T. P. Novak, D. L. Hoffman i Y. F. Yung (1999), "Measuring the Flow Construct in Online Environment: A Structural Modeling Approach", *Working Paper*, abril.

Des de la perspectiva de l'oferta, un aspecte rellevant a destacar amb relació als béns d'informació digitalitzables consisteix en el fet que aquests béns tenen un cost de producció alt però un cost de reproducció i distribució molt baix. En termes microeconòmics, en l'economia d'Internet el cost fix és molt alt i el cost marginal és molt baix o zero, cosa que genera costos mitjans decreixents, rendiments creixents o economies d'escala per la part de l'oferta. A més, els costos fixos de producció del bé d'informació que es produeixen inicialment tenen, en bona part, la naturalesa de costos irrecuperables (*sunk costs*). La denominada economia de l'atenció, a la qual es referia Simon (1997)⁸⁷ a "Designing Organizations for an Information-Rich World", obliga a elevades despeses inicials de promoció i comercialització. Així, doncs, l'estructura de costos dels béns d'informació es caracteritza per la combinació de costos fixos inicials irrecuperables, costos marginals molt baixos o nuls i rendiments creixents sense límits naturals de capacitat rellevants.

En relació a aquest punt, Internet està modificant la protecció tradicional de la propietat intel·lectual, atesa la facilitat per copiar, comprimir i distribuir —per via de transmissió en temps real i a un cost molt baix— la informació digitalitzada. En efecte, tal com recorda Shy (2000)⁸⁸ a "The Economics of Copy Protection in Software and Other Media", s'ha qualificat Internet com una gran màquina fotocopiadora universal aliena a qualsevol control i regulació. A Internet, producció és reproducció, ja que l'original dóna lloc a una còpia digital perfecta i a un cost molt inferior. La gestió de la propietat intel·lectual a Internet es pot beneficiar també de les facilitats més grans que ofereix el mitjà pel que fa al subministrament de mostres gratuïtes de contingut d'informació per a incrementar la demanda, a la possible complementarietat entre el producte digital i el producte físic, etcètera.

A més, tal com assenyalen DeLong i Froomkin (2000),⁸⁹ els béns d'informació de naturalesa privada no es caracteritzen per les propietats de consum rival i excludent, ja que l'accés a una web pot ser compartit simultàniament per diferents demandants del contingut. En l'economia digital, el context del bé d'informació adquireix més rellevància que el contingut mateix, per mitjà del grau de disponibilitat d'enllaços (*links*) que proporcionen ulteriors continguts informatius. Aquestes característiques que aporta Internet tenen conseqüències importants en les polítiques, estratègies i estructures empresarials i industrials.

Política de preus: segmentació i discriminació de preus

Les investigacions de mercat i les estimacions de les elasticitats de la demanda són més immediates i menys costoses si es fan per mitjà d'Internet. Igualment, els programes de fidelització es poden desenvolupar en totes les seves possibilitats. Internet permet una capacitat més gran de segmentació de la demanda, gràcies a l'habitual obligació de registrar-se per a accedir-ne als con-

87. H. Simon (1997), "Designing Organizations for an Information-Rich World", a D. M. Lambertson, ed. (1997), *The Economics of Communication and Information*, Edward Elgar.

88. O. Shy (2000), "The Economics of Copy Protection in Software and Other Media", a B. Kahin i H. Varian (ed.), *Internet Publishing and Beyond*, Cambridge, Mass., MIT Press.

89. J. DeLong i A. Froomkin (2000), "Speculative Microeconomics for Tomorrow's Economy", a B. Kahin i H. Varian (ed.), *Internet Publishing and Beyond*, Cambridge, Mass., MIT Press.

tinguts i al millor coneixement del comportament i el perfil dels consumidors que s'obté per mitjà del seguiment dels seus fluxos de cerques a través dels portals ISP (Chuang i Sirbu, 1997).⁹⁰

Aquesta superior possibilitat de segmentació de la demanda sustenta la proliferació de les polítiques de discriminació de preus, analitzades profusament per Varian (1985, 1989).⁹¹ Així, la interactivitat individualitzada a través d'Internet permet la personalització dels béns d'informació i la consegüent discriminació de preus perfecta o de primer grau. D'altra banda, Internet possibilita la comercialització de diferents versions que es poden diferenciar a partir d'atributs de qualitat de producte, com ara capacitat, flexibilitat, facilitat d'ús, resolució d'imatge, assistència tècnica, velocitat i demora (la informació és com una ostra: com més fresca més valor té). L'autoselecció dels consumidors entre els diferents segments sustenta aquesta discriminació de preus de segon grau (*Nonlinear pricing*), analitzada pionerament per Spence (1976) i desenvolupada en treballs com ara els de Maskin i Riley (1984), Wilson (1993) i d'altres. En particular, Deneckere i McAfee (1996) analitzen l'estratègia de reducció de qualitat (*damaged goods*) en el disseny de la política de la línia de productes i de preus.⁹²

En aquest sentit, la política de fixació de preus de *last minute* —per inventaris que no es volen o per excessos de capacitat— ofereix grans oportunitats perquè Internet possibilita la gestió de preus en temps real. I no és estrany que les subhastes hagin adquirit més rellevància amb Internet. Igualment, la discriminació de preus de tercer grau per mitjà de la fixació de preus diferents per a diferents grups de consumidors, prèviament delimitats d'acord amb l'elasticitat —preu de la demanda i no susceptibles de transferir la demanda (canibalització) entre segments, té un ampli camp d'aplicació a la xarxa.

Les externalitats de xarxa impulsen la utilització de la discriminació de preus de segon i tercer grau, tant en un determinat moment com amb caràcter intertemporal. Ara bé, la xarxa està reduint les possibilitats de discriminació espacial a escala internacional, malgrat que els factors locals continuen tenint rellevància en una economia global. L'economia de la informació, tal com recorden Fishburn, Odlyzko i Siders (2000)⁹³ a "Fixed-Fee vs. Unit Pricing for Information Goods: Competition, Equilibria and Price Wars", ofereix nombrosos exemples d'altres menes de discriminació de preus, com ara la basada en la intensitat de la demanda en hores punta i hores vall (*peak-load*), la tarifa en dues parts, la fixació de preus de paquet (*bundling*) i la de béns relacionats (*tie-in*). Tal com assenyalen Smith, Bailey i Brynjolfsson (2000)⁹⁴ a "Understanding Digital Markets: Review and Assessment", les polítiques de preus del tipus *limit pricing* proliferen a la xarxa.

90. J. C.-I. Chuang i M. A. Sirbu (1997), "Network Delivery of Information Goods: Optimal Pricing of Articles and Subscriptions", *Proceedings of Internet Publishing and Beyond. The Economics of Digital and Intellectual Property*, Kennedy School of Government, Harvard University, <<http://www.epp.cmu.edu/chuang>>.

91. H. Varian (1985), "Price Discrimination and Social Welfare", *American Economic Review*, 75, 870-875. H. Varian (1989), "Price Discrimination", a R. Schmalensee i R. Willig (ed.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, North-Holland Press.

92. M. Spence (1976), "Nonlinear Prices and Welfare", *Journal of Public Economics*, 8, 1-18. E. Maskin i J. Riley (1984), "Monopoly with Incomplete Information", *Rand Journal of Economics*, 15, 171-196. R. B. Wilson (1993), *Nonlinear Pricing*, Nova York, Oxford University Press. R. Deneckere i P. McAfee (1996), "Damaged Goods", *Journal of Economics and Management Strategy*, 5, 149-174.

93. P. C. Fishburn, A. M. Odlyzko i R. C. Siders (2000), "Fixed-Fee vs. Unit Pricing for Information Goods: Competition, Equilibria and Price Wars", a B. Kahin i H. Varian (ed.), *Internet Publishing and Beyond*, Cambridge, Mass., MIT Press.

94. M. Smith, J. Bailey i E. Brynjolfsson (2000), "Understanding Digital Markets: Review and Assessment", a E. Brynjolfsson i B. Kahin (ed.), *Understanding the Digital Economy*, Cambridge, Mass., MIT Press.

L'objectiu consisteix a dissuadir l'entrada de nous competidors, que han d'afrontar uns costos inicials irrecuperables elevats. L'absència de barreres d'entrada en molts casos —la competència potencial és a un *clic* de distància— afavoreix aquestes polítiques de preu. En aquest cas, les amenaces de guerres de preus poden constituir una barrera d'entrada estratègica dotada de credibilitat, i permetre construir una reputació a llarg termini.

Dependència tecnològica (*lock-in*): compatibilitat i estàndards

El canvi tecnològic ha adquirit la característica de presència permanent en l'univers d'Internet. Tal com ja va posar de manifest Williamson (1975)⁹⁵ en el seu clàssic *Markets and Hierarchies*, les conseqüències derivades de la dependència tecnològica (*lock-in*) han adquirit una rellevància extrema; en particular, quan la inversió en actius múltiples, complementaris, duradors i específics d'un determinat sistema tecnològic està generalitzada. La dependència tecnològica, tal com va estudiar Klemperer (1987, 1995)⁹⁶ a "Markets with Consumer Switching Costs", genera els costos de canviar.

Els costos de canviar en termes de coordinació i aprenentatge són més importants i assidus que en el passat. Per tant, els proveïdors de béns d'informació tenen més poder de mercat en la redacció dels termes del contracte, com també en la política de preus, llevat que hi puguin haver fonts d'aprovisionament alternatives (*dual sourcing*). En particular, els problemes de coordinació entre els usuaris d'un producte de consum massiu fa especialment elevats els costos de canviar col·lectius en la transició cap a una tecnologia més eficient. Així, David (1985, 1986) va aportar a "Clio and the Economics of QWERTY" l'exemple paradigmàtic de l'estàndard Qwerty dels teclats, que s'ha consolidat en detriment del Dvorak. Encara que Leibowitz i Margolis (1990) a "The Fable of the Keys", i en certa manera Lucky (1998) a *Silicon Dreams*, van oferir opinions contràries.⁹⁷

Aquesta dependència tecnològica deriva del grau i rellevància de factors com ara l'obsolescència física i tecnològica dels equips duradors i dels complements, la naturalesa dels compromisos contractuals, els programes de fidelització, el mercat postvenda, la compatibilitat tecnològica de les bases de dades, els costos d'aprenentatge, els costos de cerca de nous proveïdors, l'existència de proveïdors especialitzats i la capacitat de la competència per a atreure clients de tercers. Si l'estàndard és obert, a causa que el propietari de la patent cedeix les llicències a baix preu, la dependència tecnològica o *lock-in* es redueix en gran manera.

95. O. E. Williamson (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Nova York, The Free Press.

96. P. Klemperer (1987), "Markets with Consumer Switching Costs", *Quarterly Journal of Economics*, 102, 375-394. P. Klemperer (1995), "Competition when Consumers Have Switching Costs: An Overview with Applications to Industrial Organization, Macroeconomics and International Trade", *Review of Economic Studies*, 62, 515-539.

97. P. David (1985), "Clio and the Economics of QWERTY", *American Economic Review*, 75, 332-337. P. David (1986), "Understanding the Economics of QWERTY: The Necessity of History", a W. Parker, ed. (1986), *Economic History and the Modern Economist*, Oxford, Basil Blackwell. S. J. Leibowitz i S. Margolis (1990), "The Fable of the Keys", *Journal of Law and Economics*, 33, 1-26. S. J. Leibowitz i S. Margolis (1994), "Network Externality; An Uncommon Tragedy?", *Journal of Economic Perspectives*, 133-150. R. Lucky (1998), *Silicon Dreams: Information, Man and Machine*, Nova York, St. Martin's Press.

Matutes i Regibeau (1988),⁹⁸ amb el seu treball “Mix and Match: Product Compatibility Without Network Externalities”, van ser els pioners de l’anàlisi econòmica de la compatibilitat i els estàndards. Les disjuntives compatibilitat/prestacions i obertura/control constitueixen les opcions estratègiques entre evolució o revolució en els processos de transició tecnològica en economies en xarxa. L’opció entre un estàndard obert o el control d’aquest com a via per a desencadenar el procés de retroacció (*feedback*) positiva, així com la resolució d’una guerra d’estàndards, depèn de la quota de mercat o base de clients, de la disposició d’economies d’escala, de la capacitat tècnica d’innovació i la corba d’experiència, de les relacions amb els complementadors, de la reputació de marca i dels drets de propietat intel·lectual, entre altres factors. En tot cas, tal com assenyalen Besen i Farrell (1994)⁹⁹ a “Choosing How to Compete: Strategies and Tactics in Standardization”, els estàndards incideixen en la forma i en el grau de competència que hi ha en els mercats i les indústries de l’economia de la informació d’una manera més acusada que en el passat. La fixació d’un estàndard pot determinar l’aparició i, si s’escau, el creixement d’un mercat. Economides i White (1994),¹⁰⁰ a “Networks and Compatibility: Implications for Antitrust”, diuen, en síntesi, que sense estàndard comú la competència és *pel* mercat, sota la dinàmica de *the-winner-takes-all*. Amb un estàndard, la competència és *en* el mercat. Per exemple, és el cas de Netscape Navigator i Microsoft Explorer en la guerra de trinxeres del mercat de navegadors.

Tal com han posat de manifest Farrell, Monroe i Saloner (1997)¹⁰¹ a “Systems Competition vs. Component Competition”, els estàndards provoquen que la competència a curt termini no es faci per mitjà de les prestacions, sinó dels preus. A termini mitjà, hi ha incentius per competir mitjançant extensions i millores, raó per la qual la competència es desenvoluparà en els components compatibles amb el sistema. Els consumidors advoquen a favor de l’existència d’un estàndard, malgrat que comporti l’inconvenient que hi hagi menys varietat i el risc de quedar-ne ancorats en un d’ineficient a causa dels costos de canviar a un altre de tecnològicament superior. En fi, un estàndard obert pot resultar ineficient en tant que la falta de patrocinador arribi a estancar-lo tecnològicament o a escindir-lo en uns d’incompatibles.

Externalitats de xarxa

L’economia de la informació s’ha d’estudiar a partir de l’anàlisi econòmica de xarxes, tal com proposa exhaustivament el professor Nicholas Economides (1996),¹⁰² de la Stern Business

98. C. Matutes i P. Regibeau (1988), “Mix and Match: Product Compatibility Without Network Externalities”, *Rand Journal of Economics*, 19, 221-234.

99. S. Besen i J. Farrell (1994), “Choosing How to Compete: Strategies and Tactics in Standardization”, *Journal of Economic Perspectives*, 8, 117-131.

100. N. Economides i L. J. White (1994), “Networks and Compatibility: Implications for Antitrust”, *European Economic Review*, 38, 651-662.

101. J. Farrell, H. K. Monroe i G. Saloner (1997), “The Vertical Organization of Industry: Systems Competition vs. Component Competition”, *Mimeo*, University of California, Berkeley.

102. N. Economides (1996), “The Economics of Networks”, *International Journal of Industrial Organization*, 16, 673-699. La completa web del professor N. Economides, *The Internet Site for the Economics of Networks*, es pot consultar a <<http://stern.nyu.edu/networks>>. La revista *International Journal of Industrial Organization* va dedicar un número especial a l’economia de xarxes (octubre de 1996, vol. 14, núm. 6), a cura de N. Economides i D. Encaoua. Yi-Nung Yang (Chung Hua University) manté la pàgina *Research on Network Economics* a <<http://www.chu.edu.tw>>.

School (New York University). L'anàlisi econòmica de xarxes, iniciada per Rohlfs (1974)¹⁰³ a "A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service", es caracteritza per l'anomenada retroacció positiva per la part de la demanda, coneguda també com a efectes de xarxa o externalitats de xarxa. Internet conté ingents externalitats de xarxa. En concret, Katz i Shapiro (1985, 1994)¹⁰⁴ van posar de manifest a "Network Externalities, Competition and Compatibility" que aquests efectes externs de la xarxa tenen un comportament dinàmic que segueix la forma logística a mesura que s'activa la retroacció positiva de les economies d'escala il·limitades per la part de la demanda.

Aquestes economies d'escala per la part de la demanda reforcen les economies d'escala per la part de l'oferta i se'n realimenten. Aquesta retroacció positiva és un procés dinàmic que afavoreix la generació de grans xarxes, particularment en presència d'estàndards i compatibilitat (Brynjolfsson i Kemerer, 1996).¹⁰⁵ En relació amb aquest punt, Bob Metcalfe (1996, 1997),¹⁰⁶ d'Ethernet, va definir la que es coneix com a llei de Metcalfe. Aquesta llei postula que, si hi ha n persones en una xarxa i el valor de la xarxa per a cada una és proporcional al nombre de la resta d'usuaris, el valor de la xarxa per a tots és proporcional a $n x (n - 1) = n^2 - n$. És a dir: si el volum de la xarxa augmenta segons un factor 10, el valor com a xarxa n'augmenta un factor 100.

En aquest sentit, el valor de la xarxa per als usuaris es pot equiparar al mercat que porta aparellat. Per tant, Internet no sols presenta economies d'escala més grans per la part de l'oferta, sinó que aporta també economies d'escala per la part de la demanda de grans dimensions, fins al punt de convertir un producte en l'estàndard del mercat. I, a diferència de les economies d'escala per la part de l'oferta, les externalitats de xarxa generen unes economies d'escala per la part de la demanda que no s'exhaureixen a mesura que augmenta la importància del mercat, tal com ha estudiat profusament Arthur (1989, 1994, 1996).¹⁰⁷

Les indústries en xarxa amb retroacció positiva tenen el problema de la fixació d'estàndards. Aquest problema pot derivar en guerres entre estàndards incompatibles o en l'establiment d'un estàndard patrocinat per una coalició o aliança, per una empresa o per un comitè, tal com van analitzar Farrell i Saloner (1988)¹⁰⁸ a "Coordination through Committees and Markets". En tot cas, les externalitats de xarxa tenen un paper determinant en la solució final del procés de fixació d'estàndards.

103. J. Rohlfs (1974), "A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service", *Bell Journal of Economics*, 5, 16-37.

104. M. L. Katz i C. Shapiro (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility", *American Economic Review*, 75, 424-440. M. L. Katz i C. Shapiro (1994), "Systems Competition and Network Effects", *Journal of Economic Perspectives*, 8, 93-115.

105. E. Brynjolfsson i C. F. Kemerer (1996), "Network Externalities in Microcomputer Software: An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market", *Management Science*, 42, 1627-1647.

106. R. Metcalfe (1996), "A Penny for my Thoughts is More than I Could Hope for on the Next Internet", *Infoworld*, 22 de gener. R. Metcalfe (1997), "Pollinate Lets you Rent the Software you Need for Just the Right Amount of Time", *Infoworld*, 9 de juny.

107. B. W. Arthur (1989), "Competing Technologies, Increasing Returns and Lock-in by Historical Events", *Economic Journal*, 99, 116-131. B. W. Arthur (1994), *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor, University of Michigan Press. B. W. Arthur (1996), "Increasing Returns and the New World of Business", *Harvard Business Review*, juliol, 100-109.

108. J. Farrell i G. Saloner (1988), "Coordination through Committees and Markets", *Rand Journal of Economics*, 19, 235-252.

El patrocinador d'una xarxa, segons diuen Farrell i Saloner (1992)¹⁰⁹ a “Converters, Compatibility and the Control of Interfaces”, pot controlar-hi l'accés per mitjà d'interfícies o llicències, com també els productes complementaris i la col·laboració amb tercers complementadors establint aliances estratègiques. Alternativament, aquesta funció es pot portar a cap per mitjà d'una aliança o coalició que impulsi un estàndard (caixers automàtics, per exemple). Aquesta circumstància determina una estratègia orientada cap al creixement ràpid per tal d'aprofitar tant les economies d'escala per la part de l'oferta com per la part de la demanda.

Base de clients instal·lada

Farrell i Saloner (1986),¹¹⁰ a “Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements and Predation”, van comprovar que la ràpida constitució d'una base instal·lada de clients del bé d'informació obliga a una política de màrqueting basada en la promoció (mostres gratuïtes, preus introductoris [Varian, 1980]),¹¹¹ la captació del líder com a client prescriptor, el pagament dels costos de canviar dels clients dels nostres competidors, l'oferta de programes de fidelització, etcètera. La naturalesa crítica que té la constitució ràpida d'una base de clients, pròpia de la denominada economia de l'atenció, fa que la gestió d'expectatives se situï en el centre de l'estratègia.

Per tant, amb Internet les decisions que s'orienten cap al descompte d'un determinat escenari futur adquireixen més rellevància. L'anomenat *efecte pingüí* és determinant en l'adopció i difusió tecnològica. Així, un acord d'estàndard redueix la incertesa sobre el que resultarà dominant i afavoreix la ràpida adopció de la nova tecnologia. Entre aquestes decisions hi ha la fixació d'estàndards triomfadors (la compatibilitat o incompatibilitat tecnològica, l'opció per una política d'estàndards oberts o tancats), les estratègies de preanuncis (*vaporware*),¹¹² els acords amb competidors i complementadors i la corresponent publicitat d'aquests acords (Coalició Java, de Sun Microsystems).

La disponibilitat d'una àmplia base instal·lada de clients fidelitzats, amb costos de canviar elevats, constitueix una barrera d'entrada per a futurs competidors, llevat que desenvolupin una tecnologia disruptiva que aporti més valor o menys cost al client (U.S. Robotics amb el seu Palm Pilot en el mercat d'agendes personals digitals, Internet amb relació al Minitel de France Telecom, entre tants altres casos).¹¹³ Així, doncs, el valor de la base de clients instal·lada d'una empresa el determinen els costos de canviar i l'avantatge competitiu de producte en termes d'un cost més baix i un valor afegit més alt. Una base instal·lada de clients fidelitzats obre nombroses possibilitats amb relació a la comercialització de béns complementaris, incloent-hi les actualitzacions, com també la venda de l'accés a la base per part dels complementadors.

109. J. Farrell i G. Saloner (1992), “Converters, Compatibility and the Control of Interfaces”, *Journal of Industrial Economics*, 40, 9-36.

110. J. Farrell i G. Saloner (1986), “Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements and Predation”, *American Economic Review*, 76, 940-955.

111. H. Varian (1980), “A Model of Sales”, *American Economic Review*, 70, 651-659.

112. F. M. Fisher, J. J. McGowan i J. E. Greenwood (1983), *Folded, Spindled and Mutilated: Economic Analysis and US vs. IBM*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.

113. P. Klemperer (1989), “Price Wars Caused by Switching Costs”, *Review of Economic Studies*, 56, 405-420. P. Klemperer (1995), “Competition when Consumer Have Switching Costs: An Overview With Applications to Industrial

A Internet, el client és un actiu en el qual cal invertir. I aquest procés està sotmès a un *first-mover advantage* en la generació d'economies d'escala i l'obtenció de les dimensions mínimes eficients. No obstant això, cal advertir que qui se situa al capdavant també ha de lluitar contra inconvenients com ara el vent de cara, tal com saben molt bé els pioners d'Internet. Però aquesta preocupació pel nombre de clients en les successives rondes de finançament ha posposat els objectius de rendibilitat a curt termini i a termini mitjà, cosa que ha donat lloc a la crítica situació que pateixen un gran nombre de noves empreses, generalment petites, sorgides amb l'impuls de les tecnologies de la informació, que generaven molt *know how* però poc *cash flow*.

Si el nombre de clients és reduït, l'estratègia de contractes de més d'un any amb venciment escalonat constitueix una barrera d'entrada a competidors que no tinguin economies d'escala ja generades per sobre de les dimensions mínimes eficients. Les cigales coneixen aquesta estratègia de protecció de l'espècie enfront dels depredadors, ja que procreen seguint la seqüència dels números primers a intervals de 7, 13 i 17 anys. Unes altres barreres d'entrada estan construïdes mitjançant la gestió de la renovació dels contractes de més d'un any en data allunyada del venciment, com també per mitjà d'una política d'innovació tecnològica anticipada amb relació a l'obsolescència física. En l'economia en xarxa, tal com van suggerir Farrell i Saloner (1992),¹¹⁴ l'estratègia per a accedir-hi i per interconnectar-se amb la resta de components adquireix una transcendència crítica. Alhora, les estratègies de nínxol de mercat són més vulnerables a causa de les externalitats de xarxa.

Competència *versus* cooperació: estructures de mercat

Katz i Shapiro (1985)¹¹⁵ van destacar a "Network Externalities, Competition and Compatibility" que l'economia en xarxa revalorava el concepte de cooperació sota les diferents formes en què aquesta s'expressa, com ara aliances i coalicions estratègiques, definició d'estàndards i compatibilitats tecnològiques, etcètera. La cooperació entre aliats (clients, proveïdors, competidors complementadors) delimita, segons expressen els mateixos Katz i Shapiro (1986)¹¹⁶ a "Product Compatibility Choice in a Market with Technological Progress", les estratègies d'estàndards oberts, com també la transició i les discontinuïtats tecnològiques en el temps. Però una vegada definits aquests aspectes, tal com suggereixen Brandenburger i Nalebuff (1996)¹¹⁷ a *Coopetition*, la competència per la quota de mercat adquireix els seus perfils més característics. En alguns casos, les aliances en matèria de fixació d'estàndards es deuen únicament a la voluntat d'evitar costoses guerres entre els estàndards tecnològics que ja hi ha.

Alternativament, en presència de tecnologies incompatibles, es pot optar per una estratègia de control allunyada de qualsevol voluntat de cooperació. La combinació de competència i coo-

114. J. Farrell i G. Saloner (1992), "Converters, Compatibility and the Control of Interfaces", *Journal of Industrial Economics*, 40, 9-36.

115. M. L. Katz i C. Shapiro (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility", *American Economic Review*, 75, 424-440.

116. M. L. Katz i C. Shapiro (1986), "Product Compatibility Choice in a Market with Technological Progress", *Oxford Economic Papers: Special Issue on the New Industrial Economics*, novembre. M. L. Katz i C. Shapiro (1986), "Technology Adoption in the Presence of Network Externalities", *Journal of Political Economy*, 94, 822-884.

117. B. J. Nalebuff i A. M. Brandenburger (1996), *Coopetition*, Nova York, Double Day.

peració —amb qui, fins a on i en quins termes—constitueix un element que defineix l'economia en xarxa. En l'economia de la informació, tal com van assenyalar Katz i Shapiro (1992, 1994)¹¹⁸ a “Systems Competition and Network Effects”, no es pot parlar de productes obviant-ne l'engranatge en el sistema, atesa la interdependència que hi ha.

Alguns autors, com ara Bakos (1998) a “The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet” i Clemons, Hann i Hitt (1998) a “The Nature of Competition in Electronic Markets”,¹¹⁹ suggereixen que les estructures industrials sostenibles es reduiran al model d'empresa dominant amb lideratge en costos basat en el volum —que explota les economies d'escala i d'abast— i al model de competència monopolista amb diferenciació de producte. Enfront de l'estabilitat en el temps dels oligopolis de l'economia industrial, basada en la consolidació de les seves economies d'escala tradicionals, sembla que l'economia de la informació està generant situacions de poder de mercat amb data de caducitat temporal. I això malgrat que les empreses més grans són afavorides per la retroacció positiva, pròpia de les economies d'escala il·limitades per la part de la demanda que caracteritzen l'economia en xarxa. Tal com assenyala Arthur (1996)¹²⁰ a “Increasing Returns and the New World of Business”, aquestes circumstàncies indueixen a processos competitius dinàmics del tipus *the-winner-takes-all*.

En l'economia industrial convencional, tal com recorda Varian (2000)¹²¹ a “Market Structure in the Network Age”, l'estratègia del creixement de les empreses incumbents comportava una retroacció negativa provocada per les creixents dificultats organitzatives i de control de la complexitat, que permetia que els entrants potencials identifiquessin vetes de mercat rendibles. D'aquesta manera, les tradicionals economies d'escala per la part de l'oferta s'exhaurien —mínim dels costos mitjans a llarg termini— a nivells previs als que correspondria una quota de mercat que permetés una situació de monopoli. Algunes innovacions organitzatives van permetre ampliar el recorregut dels rendiments creixents a escala, però els límits naturals finalment emergien.

Defensa de la competència

El desenvolupament del comerç electrònic planteja l'aplicació de la legislació i política de defensa de la competència en l'economia de la informació (J. Ordovery i R. Willig, 1985).¹²² Així ho suggereixen Shapiro (1996) a “Antitrust in Network Industries” i Klein (1998) a “The Importance

118. M. L. Katz i C. Shapiro (1992), “Product Introduction with Network Externalities”, *Journal of Industrial Economics*, 40, 55-84. M. L. Katz i C. Shapiro (1994), “Systems Competition and Network Effects”, *Journal of Economic Perspectives*, 8, 93-115.

119. J. Y. Bakos (1998), “The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet”, *Communications of the ACM*, 41, 35-42. E. K. Clemons, I. Hahn i L. M. Hitt (1998), “The Nature of Competition in Electronic Markets: An Empirical Investigation of Online Travel Agent Offerings”, *Working Paper*, juny, The Wharton School of the University of Pennsylvania.

120. B. Arthur (1996), “Increasing Returns and the New World of Business”, *Harvard Business Review*, juliol-agost, 100-109.

121. H. Varian (2000), “Market Structure in the Network Age”, a E. Brynjolfsson i B. Kahin (ed.), *Understanding the Digital Economy*, Cambridge, Mass., MIT Press.

122. J. Ordovery i R. Willig (1985), “Antitrust for High Technology Industries: Assessing Research Joint Ventures and Mergers”, *Journal of Law and Economics*, 28, 311-333.

of Antitrust Enforcement in the New Economy”, informes tècnics, ambdós, del Departament de Justícia dels Estats Units.¹²³ La Federal Trade Commission, FTC (1996),¹²⁴ també va elaborar un informe relatiu a aquesta qüestió, *Competing Policy in the New High-Tech, Global Marketplace*. En matèria de fusions i adquisicions, els òrgans reguladors i de defensa de la competència han d’avaluar si les operacions de concentració empresarial en qüestió afecten el procés competitiu.

Pel que fa a aquest punt, cal recordar que als Estats Units la Sherman Act (1890) va estipular que el monopoli del mercat és legal, però que la monopolització d’aquest mercat mitjançant pràctiques restrictives de la competència és il·legal. D’altra banda, la Clayton Act (1914) prohibia les fusions i operacions de concentració si disminuïen substancialment la competència. Les *Horizontal Merger Guidelines* (1992)¹²⁵ es van preocupar especialment que aquestes operacions no impliquessin preus més elevats o disminucions de la qualitat, en detriment dels consumidors i de l’eficiència econòmica. A la Unió Europea, tal com revelen els casos Boeing-McDonnell Douglas, Microsoft, etcètera, el concepte d’abús de domini representa una legislació de defensa de la competència més restrictiva que als Estats Units.

En particular, els organismes de defensa de la competència han de vigilar que l’operació d’adquisició no es faci per mitjà estratègies basades en polítiques depredadores, particularment en matèria de preus. El problema que enfronta aquests organismes es dificulta enormement en l’economia de la informació, atesa la fina línia que separa la competència agressiva de la conducta depredadora. En aquest sentit, cal recordar que una quota de mercat elevada no implica necessàriament la realització de pràctiques monopolistes, particularment si es presenta en mercats contestables sense barreres d’entrada. Igualment, cal dilucidar si un preu molt superior al cost marginal en tal circumstància es deu a una pràctica anticompetitiva o a la recuperació dels costos fixos inicials per part del rival més eficient d’un procés competitiu.

La política de discriminació de preus s’utilitza molt en l’economia de la informació. Als Estats Units, la Robinson-Patman Act (1936) va establir que aquesta pràctica només esdevé il·legal en el cas que afecti negativament la competència. Tal com va suggerir Varian (1985),¹²⁶ la labor dels organismes de defensa de la competència ha de consistir a comprovar si la discriminació de preus ha possibilitat la creació de mercat, en el sentit que els preus amb descompte faciliten l’accés a aquests béns d’informació a segments de la demanda amb preus de reserva baixos. Igualment, els organismes esmentats han de dilucidar si la discriminació de preus és una estratègia orientada a la recuperació dels costos inicials, de manera que amb un preu uniforme no seria rendible la producció del bé d’informació de referència.

D’altra banda, l’equilibri seqüencial de la competència en preus en els mercats d’informació digitalitzats presenta habitualment la naturalesa pròpia de l’estratègia de preus introductoris o de penetració, consistent en una hiperagressivitat inicial per tal de construir la base de clients

123. C. Shapiro (1996), “Antitrust in Network Industries”, *Technical Report*, U. S. Department of Justice.

J. Klein (1998), “The Importance of Antitrust Enforcement in the New Economy”, *Technical Report*, U. S. Department of Justice.

124. Federal Trade Commission (FTC) (1996), *Competing Policy in the New High-Tech, Global Marketplace*, maig.

125. Les *Horizontal Merger Guidelines* (1992) —lleugerament modificades el 1997— es poden consultar al web de la Federal Trade Commission i al del U. S. Department of Justice, <<http://gopher.usdoj.gov>>.

126. H. Varian (1985), “Price Discrimination and Social Welfare”, *American Economic Review*, 75, 870-875.

instal·lada i la corresponent reputació. De vegades aquesta política de preus està precedida per preanuncis anticompetitius per tal de diferir en el temps les decisions dels consumidors i construir una barrera d'entrada a potencials competidors. En fi, els processos de privatització i liberalització dels sectors de les tecnologies de la informació i les comunicacions han permès avançar en l'aplicació dels principis econòmics de fixació de preus per a cobrir costos conjunts, d'acord amb l'elasticitat de la demanda i aliens a criteris geogràfics o de renda.

La dependència tecnològica provoca uns elevats costos de canviar entre sistemes tecnològics, per la qual cosa concedeix un avantatge competitiu a les empreses establertes en detriment de les potencials entrants, tret que aquestes tinguin un gran avantatge en costos o aportin unes prestacions de gran valor afegit propi d'una nova tecnologia disruptiva (fil de coure, fibra òptica, satèl·lit). Aquesta fidelització del client lligat a una tecnologia pot derivar en pràctiques monopolistes en l'assistència postvenda de la mateixa marca (Image Technical Services v. Eastman Kodak) o per mitjà dels productes complementaris. A més, una reglamentació inadequada dels drets de propietat intel·lectual i patents de les empreses incumbents també pot significar un diferiment en el procés d'innovació tecnològica.

Les externalitats de xarxa —els efectes legals de les quals han estat estudiats per Lemley i McGowan (1998)¹²⁷— engloben una retroacció positiva per la part de la demanda que, combinada amb les economies d'escala en l'oferta, condueixen a la concentració del mercat segons el procés *the-winner-takes-all*. En relació a aquest punt, resulta oportú recordar que la legislació i la política de defensa de la competència s'han d'orientar perquè prevalgui l'eficiència competitiva, que no significa necessàriament el càstig del vencedor i la protecció del perdedor. Els organismes de defensa de la competència han de tenir present que, en aquestes circumstàncies, l'escala mínima eficient s'aproxima al volum del mercat, per la qual cosa un sol oferent opera amb un nivell de costos inferior. En aquest cas, caldrà vigilar si la situació de la indústria impedeix l'aparició de potencials competidors amb tecnologies disruptives o millors prestacions que permetin erosionar aquella situació de monopoli. En absència de barreres d'entrada, la dinàmica dels sectors i indústries de l'economia de la informació converteix qualsevol monopoli en un monopoli temporal, transitori.

Pel que fa a aquest punt, R. Coase (1972) a “Durability and Monopoly” i, posteriorment, Bulow (1982) a “Durable-Good Monopolists” van suggerir que un monopoli que ven productes duradors tendeix a fixar preus per a ampliar el mercat que a l'últim competeixen amb la seva mateixa base de clients instal·lada.¹²⁸ Per la seva banda, Fudenberg i Tirole (1998) a “Up-grades, Trade-ins and Buy-backs” han explorat aquesta qüestió amb relació al procés de millora de productes per part d'un monopoli de béns duradors.

Tal com ja s'ha referit, l'economia de la informació requereix la cooperació i coordinació entre els diferents operadors que competeixen en el mercat, en benefici del millor funcionament

127. M. Lemley i D. Macgowan (1998), “Legal Implications of Network Economic Effects”, *California Law Review*.

128. R. Coase (1972), “Durability and Monopoly”, *Journal of Law and Economics*, 15, 143-149. J. Bulow (1982), “Durable-Good Monopolists”, *Journal of Political Economy*, 90, 314-332. D. Fudenberg i J. Tirole (1998), “Up-grades, Trade-ins and Buy-backs”, *Rand Journal of Economics*.

dels diferents productes que componen el sistema. Així, la compatibilitat i la fixació d'estàndards facilita l'adaptació i difusió tecnològica en honor del benestar general, ja que elimina l'*efecte pingüí* entre els consumidors enfrontats a noves tecnologies alternatives amb estàndards incompatibles. La fixació d'estàndards —com també les interfícies de connexió (Saloner, 1990)—¹²⁹ exigeix en molts casos la cooperació entre els diferents rivals. En d'altres, la guerra d'estàndards acaba amb un triomfador que aconsegueix el monopoli del mercat.

Els organismes de defensa de la competència han d'analitzar si la beneficiosa cooperació en matèria d'estàndards entre els participants en la coalició o aliança no esdevé una col·lusió en matèria de preus o en els termes de la cessió de les llicències (Economides i White, 1998; Economides, 1999).¹³⁰ Tal com van suggerir a les pàgines de l'*Antitrust Law Journal* Kattan (1993), a "Market Power in the Presence of an Installed Base", i Anton i Yao (1995), a "Standard Setting Consortia, Antitrust and High-Technology Industries",¹³¹ la fixació de l'estàndard compatible no ha de significar un acord en l'àmbit de les prestacions que possibilita. En aquest sentit, resulten reveladores les sentències del Tribunal Suprem dels Estats Units contra la fixació d'estàndards de prestacions pels fabricants de tubs d'acer per a cables elèctrics (*Allied Tube & Conduit Corp. v. Indian Head Inc.*, 486 U.S. 492, 1988) i contra els acordats per una associació de comerciants (*American Society of Mechanical Engineers v. Hydrolevel Corp.*, 456 U.S. 556, 1982).

En fi, es pot plantejar si el contracte d'exclusivitat d'una xarxa, en tant que prohibeix als seus membres la pertinença simultània a una altra xarxa, té efectes anticompetitius. Així, tal com ha estudiat Gilbert (1998)¹³² a "Networks, Standards and the Use of Market Dominance", el 1994 el Departament de Justícia dels Estats Units va considerar que els acords d'exclusivitat en els contractes de llicència de Microsoft amb els fabricants d'ordinadors, subministradors de contingut i altres complementadors violaven la legislació antitrust.

Tal com assenyalen Mueller i Schement (1996) en el seu treball *Universal Service: Interconnection, Competition and Monopoly*, i també Mueller (1997),¹³³ moltes vegades la política de defensa de la competència obliga a la regulació directa de l'accés al mercat per via d'interconnexió, tant pel que fa al preu, com pel que fa a la qualitat o a la naturalesa de l'ús de la xarxa de l'empresa dominant per part de les competidores potencials. Igualment, el regulador pot incidir directament en favor de la minoració dels costos de canviar. Per exemple, per mitjà de la portabilitat del número en cas de canvi de companyia subministradora del servei telefònic.

129. G. Saloner (1990), "Economic Issues in Computer Interface Standardization", *Economics of Innovation and New Technology*, 1-2, 135-156.

130. N. Economides i L. J. White (1998), "One-way Networks, Two-way Networks, Compatibility and Antitrust", a D. Gabel i D. Weiman (ed.), *Opening Networks to Competition: The Regulation and Pricing of Access*, Boston, Kluwer Academic Publishers. N. Economides (1999), "Competition and Vertical Integration in the Computing Industry", a J. A. Eisenach i T. M. Lenard, ed. (1999), *Competition, Innovation and the Role of Antitrust in the Digital Marketplace*, Boston, Kluwer Academic Publishers.

131. J. Kattan (1993), "Market Power in the Presence of an Installed Base", *Antitrust Law Journal*, 62, 1-21. J. Anton i Y. Yao (1995), "Standard Setting Consortia, Antitrust and High-Technology Industries", *Antitrust Law Journal*, 64, 247-265.

132. R. Gilbert (1998), "Networks, Standards and the Use of Market Dominance: Microsoft 1995", a J. Kwoka i L. White, ed. (1998), *The Antitrust Revolution: The Role of Economics*, Oxford, Oxford University Press.

133. M. Mueller i J. Schement (1996), *Universal Service: Interconnection, Competition and Monopoly in the Making of the American Telephone System*, Cambridge, MIT Press. M. Mueller (1997), "Universal Service and the Telecommunications Act: Myth Made Law", *Communications of the ACM* 40, 3, 39-47.

La política de defensa de la competència ha de garantir l'amenaça permanent d'entrants potencials per tal d'estimular comportaments procompetitius per part de les empreses incumbents. De vegades, les autoritats públiques han utilitzat mesures directament orientades a l'aparició de nous operadors. Aquest és el cas de la subhasta d'espai en l'espectre electromagnètic, estudiat per McMillan (1994)¹³⁴ a "Selling Spectrum Rights". Altres vegades, les autoritats ha d'actuar quan la internalització de les externalitats de xarxa presenta incertesa en termes de rendibilitat.

Annex: estratègia de paquet (*bundling*)

Els models de negoci que s'han desenvolupat per mitjà de la utilització de les tecnologies de la informació i les comunicacions presenten en molts casos la comercialització conjunta de diferents components sota la presentació de paquet. Així, per exemple, Microsoft Office inclou el processador de textos Word, el full de càlcul Excel, la utilitat de presentació PowerPoint i la base de dades Exchange. I les companyies de telecomunicacions ofereixen paquets de telefonia mòbil, accés de banda ampla a Internet, etcètera. L'estratègia de paquet, tal com recorden Eppen, Hanson *et. al.* (1991),¹³⁵ s'ha analitzat des de diferents aproximacions, com ara una via de disminució dels costos de producció i transacció mitjançant la generació d'economies d'escala, la identificació de relacions de complementarietat entre els components, la discriminació de preus entre segments de la demanda a partir dels preus de reserva dels consumidors o, en fi, una barrera d'entrada.

Des de la perspectiva de la política de discriminació de preus, els treballs pioners de Stigler (1963, 1968)¹³⁶ sobre el cas "United States v. Loew's, Inc.: A Note on Block Booking" van demostrar que l'estratègia de paquet pot incrementar els beneficis de l'empresa en presència de preferències dels consumidors per dos béns correlacionades negativament. Així, doncs, l'estratègia de *bundling* es va desenvolupar amb profusió mitjançant la tàctica de la contractació en lots (*block booking*) de les productores cinematogràfiques. De fet, la Warner Bros va comercialitzar en paquet els vídeos d'*El Fugitivo* i de *Liberad a Willy*, que, encara que tracten de fugues, no sembla que responguin a preferències similars dels consumidors.

Adams i Yellen (1976)¹³⁷ van desenvolupar a "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly" un marc analític gràfic bidimensional comparatiu entre les estratègies de paquet pur i de paquet mixt en relació amb la comercialització dels components per separat, sota supòsits de no revenda, independència i additivitat de les preferències i demandes unitàries lineals. Per la seva banda, Schmalensee (1982, 1984)¹³⁸ va desenvolupar a "Commodity Bundling by Single-

134. J. McMillan (1994), "Selling Spectrum Rights", *Journal of Economic Perspectives*, 8, 145-162.

135. G. D. Eppen, W. A. Hanson [*et al.*] (1991), "Bundling New Products, New Markets, Low Risk", *Sloan Management Review*, 32, 4, 7-14.

136. G. J. Stigler (1963), "United States v. Loew's, Inc.: A Note on Block Booking", *Supreme Court Review*, 152-157.

G. J. Stigler (1968), "A Note on Block Booking", a G. J. Stigler (ed.), *The Organization of Industries*, Homewood, Ill., Irwin.

137. W. J. Adams i J. L. Yellen (1976), "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly", *Quarterly Journal of Economics*, 90, 475-498.

138. R. L. Schmalensee (1982), "Commodity Bundling by Single-Product Monopolies", *Journal of Law and Economics*, 25, 67-71. R. L. Schmalensee (1984), "Gaussian Demand and Commodity Bundling". *Journal of Business*, 57, S211-S230.

Product Monopolies” i a “Gaussian Demand and Commodity Bundling” una aproximació analítica i numèrica a partir d’una distribució gaussiana bivariant dels preus de reserva, que suggeria que l’estratègia de paquet pur possibilitava la captura d’un excedent més gran del consumidor, per raó que reduïa la dispersió de preus entre tals consumidors, fins i tot amb preferències independents o correlacionades positivament. Així mateix, McAfee, McMillan i Whinston (1989)¹³⁹ a “Multiproduct Monopoly, Commodity Bundling and Correlation of Values” van derivar un conjunt de condicions sota les quals l’estratègia de paquet mixt domina la comercialització dels components per separat. Posteriorment, Salinger (1995)¹⁴⁰ a “A Graphical Analysis of Bundling” va afegir que, amb funcions de demanda lineals independents, l’estratègia de paquet incrementava els beneficis empresarials en presència de preferències correlacionades negativament i superiors als costos marginals. Això no obstant, Armstrong (1996)¹⁴¹ ha assenyalat a “Multiproduct Nonlinear Pricing” que la fixació de preus de paquet òptims exclou els consumidors que revelen demandes baixes. Hanson i Martin (1990) i McAdams (1997)¹⁴² ja van destacar, respectivament, a “Optimal Bundling Pricing” i a “Multiproduct Monopoly Bundling” les dificultats de generalitzar l’estratègia de paquet mixta a un nombre més gran de components, atesa la interacció entre subpaquets, la qual cosa obliga a la determinació d’un nombre més alt de preus i quantitats.

Més recentment, Bakos i Brynjolfsson (1997, 1998, 1999)¹⁴³ a “Aggregating and Disaggregating Information Goods” i a “Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency” van modelitzar l’estratègia de paquet amb un gran nombre de components, cosa que resulta especialment atractiva per a l’anàlisi de la comercialització per via d’Internet, atesa la presència de milers de béns d’informació digitalitzats susceptibles de ser adquirits de manera conjunta. A més, les preferències del consumidor per a un conjunt de béns té una distribució de probabilitat amb una variància més petita, en comparació de les preferències per cada bé considerat individualment. D’aquesta manera, la demanda esdevé més fàcil de predir i més elàstica al voltant d’aquestes preferències mitjanes (Myerson i Satterthwaite, 1983).¹⁴⁴

Aquesta deducció en els valors extrems de la diversitat de preferències, juntament amb els baixos o nuls costos marginals dels béns d’informació digitalitzats, fan especialment interessant la utilització d’estratègies de paquet en les empreses que operen per via de xarxes com és ara Internet. En aquest sentit, l’oferta de diferents paquets de béns d’informació a cada segment de la demanda, amb la consegüent deducció de la idiosincràsia de preferències per als seus compo-

139. R. P. McAfee, J. McMillan i M. D. Whinston (1989), “Multiproduct Monopoly, Commodity Bundling and Correlation of Values”, *Quarterly Journal of Economics*, 114, 371-384.

140. M. A. Salinger (1995), “A Graphical Analysis of Bundling”, *Journal of Business*, 68, 85-98.

141. M. Armstrong (1996), “Multiproduct Nonlinear Pricing”, *Econometrica*, 64, 51-75.

142. W. Hanson i K. Martin (1990), “Optimal Bundling Pricing”, *Management Science*, 32. D. L. McAdams (1997), “Multiproduct Monopoly Bundling”, *Mimeo*, Graduate School of Business, Stanford University.

143. Y. Bakos i E. Brynjolfsson (1997), “Aggregating and Disaggregating Information Goods: Implications for Bundling, Site Licensing and Subscriptions”, *Proceeding of Internet Publishing and Beyond: The Economics of Digital Information and Intellectual Property*, Kennedy School of Government, Harvard University. Y. Bakos i E. Brynjolfsson (1999), “Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency”, *Management Science*, desembre, <www.stern.nyu.edu/bakos>, <www.ebusiness.mit.edu/erik>. Y. Bakos, E. Brynjolfsson i D. Lichman (1999), “Shared Information Goods”, *Journal of Law and Economics*, abril. Y. Bakos, E. Brynjolfsson i D. Lichman (2000), “Aggregation and Disaggregation of Information Goods: Implications for Bundling, Site Licensing and Micropayment Systems”, a B. Kahin i H. Varian (ed.), *Internet Publishing and Beyond: The Economics of Digital Information and Intellectual Property*, Cambridge, Mass., MIT Press.

144. R. B. Myerson i M. A. Satterthwaite (1983), “Efficient Mechanisms for Bilateral Trading”, *Journal of Economic Theory*, 28, 265-281.

nents, possibilita una estratègia de discriminació de preus en favor d'un volum més gran de vendes i de beneficis. L'estratègia de paquet de béns d'informació distribuïts en xarxa que presenten preferències independents resulta asimptòticament òptima si els costos marginals són nuls, i subòptima en cas de costos marginals positius fins a un determinat llinar, excepte en presència d'algun component amb preferència negativa per al consumidor (publicitat, pornografia, etc.). Quan les preferències mitjanes dels diferents segments de consumidors difereixen sistemàticament, la discriminació de preus mitjançant una estratègia de paquet mixta és més rendible que l'estratègia de paquet pura, atès que indueix els consumidors a un procés d'autoselecció.

L'estratègia de paquet s'ha aplicat tradicionalment a béns complementaris (Sonnenschein, 1968; Matutes i Regibeau, 1992; Brandenburger i Nalebuff, 1996; Spiller i Zelner, 1997; Economides, 1998, i Heeb, 1998).¹⁴⁵ No obstant això, el model proposat s'aplica tant a béns complementaris com als substitutius, a situacions de restricció pressupostària del consumidor i també per a la diferent tipologia de correlacions entre els preus de reserva de diferents segments de la demanda (Varian, 1996, 1997; Clemons i Weber, 1997).¹⁴⁶

L'anàlisi precedent té implicacions en l'estructura de mercat. Així, per exemple, la implementació de l'estratègia de paquet per un portal vertical (America Online n'és un exemple) es podrà plantejar si diferents empreses amb poder de mercat sobre determinats béns d'informació poden incórrer en comportaments col·lusoris si decideixen cooperar amb vista a la comercialització conjunta. D'altra banda, l'estratègia de paquet pot fer rendible la comercialització d'un determinat bé d'informació que no ho hauria estat en cas de venda per separat, i donar lloc a un avantatge competitiu diferent de les ja conegudes economies d'escala, abast i aprenentatge (Spence, 1981)¹⁴⁷ o a externalitats de xarxa (Farrell i Saloner, 1985).¹⁴⁸

Ara bé: enfront de l'estratègia de paquet, algunes empreses utilitzen l'estratègia de paquet per visió de comercialització separada per a esdeveniments especials, com ara determinats esports, en què es coneix prèviament la disponibilitat marginal a pagar per part dels consumidors. Alternativament, l'estratègia de paquet també té implicacions per la part de la demanda, cosa que possibilita la constitució de consorcis o clubs de consumidors que permeten l'accés dels membres al conjunt de béns per mitjà del pagament d'una quantitat fixa. Igualment, l'estratègia de paquet pot ser incorporada al disseny òptim d'una política impositiva per part de les administracions públiques.

145. H. Sonnenschein (1968), "The Dual of Duopoly is Complementary Monopoly: Or, Two of Cournot's Theories are One", *Journal of Political Economy*, 76, 316-318. C. Matutes i P. Regibeau (1992), "Compatibility and Bundling of Complementary Goods in a Duopoly", *Journal of Industrial Economics*, 40, 37-54. A. Brandenburger i B. Nalebuff (1996), *Co-opetition*, Nova York, Doubleday. P. T. Spiller i B. A. Zelner (1997), "Product Complementarities, Capabilities and Governance: A Dynamic Transaction Cost Perspective", *Industrial and Corporate Change*, 6, 561-594. N. Economides (1998), "Raising Rival's Costs in Complementary Markets", *Working Paper*, NYU Stern School. R. Heeb (1998), "Innovation and Vertical Integration in Complementary Software Markets", *Ph. D. Thesis*. University of Chicago.

146. H. Varian (1996), "Differential Pricing and Efficiency", *SIMS Working Paper*, juny, University of Berkeley. H. Varian (1997), "Buying, Sharing and Renting Information Goods", *SIMS Working Paper*, maig, University of Berkeley. E. K. Clemons i B. W. Weber (1997), "Information Technology and Screen-Based Securities Trading. Pricing the Stock and Pricing the Trade", *Management Science*, 43, 1693-1708.

147. A. M. Spence (1981), "The Learning Curve and Competition", *Bell Journal of Economics*, 12, 49-70.

148. J. Farrell i G. Saloner (1985), "Standardization, Compatibility and Innovation", *Rand Journal of Economics*, 16, 442-455.

Internet fa possible la implantació de noves estratègies competitives com ara la comercialització de béns d'informació a gran escala sota el format de paquet, atesa la reducció del cost marginal de producció i distribució de béns digitalitzats. Aquestes economies d'agregació —fins i tot en absència economies d'escala i d'abast o d'externalitats de xarxa— afecten el procés competitiu. Bakos i Brynjolfsson (1999)¹⁴⁹ han sintetitzat a “Bundling and Competition on the Internet” els efectes anticompetitius en els punts següents:

1. Les empreses que comercialitzen grans paquets d'informació competeixen favorablement amb relació als proveïdors de contingut, comparativament als de paquets de dimensions inferiors o comercialitzadors independents.
2. Les empreses incumbents amb estratègia de paquet aconseguixen quotes de mercat més grans en termes de nombre de clients, amb relació a competidors que comercialitzen béns similars de manera independent, atès que les economies d'agregació augmenten el valor del contingut.
3. Aquesta estratègia representa una barrera de dissuasió a l'entrada per a competidors potencials, fins i tot si disposen d'estructures de costos més eficients o de productes de més qualitat (Aron i Wildman, 1998).¹⁵⁰
4. Alternativament, un entrant potencial pot utilitzar l'estratègia de paquet de manera depredadora per a entrar i monopolitzar un mercat en què es comercialitzen els diferents components per separat.
5. L'estratègia de paquet incorpora més incentius a la innovació i la creació de nous mercats, ja que possibilita el retorn de les inversions realitzades en relació amb un emprenedor amb un sol producte (Choi, 1998).¹⁵¹

És de particular interès la bibliografia que analitza la utilització de l'estratègia de béns relacionats en la venda, *tie-in-sales* (Burstein, 1960; Bork, 1978),¹⁵² com una via per a dissuadir l'entrada al mercat o induir-ne la sortida (Whinston, 1990) en els canals de comercialització en línia (Nalebuff, 1999). De fet, a “Bundling as an Entry Barrier” Nalebuff (1999) destaca que els beneficis derivats de la utilització d'aquesta estratègia amb dos béns, en el marc d'una política discriminadora de preus, són irrellevants comparats amb els que l'empresa obté dels efectes dissuasius a l'entrada de potencials competidors. Tal com s'ha dit, l'estratègia de *bundling* com a instrument de discriminació de preus és efectiva si els consumidors presenten preferències correlacionades negativament, ja que redueix la dispersió de les preferències i possibilita la captura d'un percen-

149. Y. Bakos i E. Brynjolfsson (1999), “Bundling and Competition on the Internet”, *Marketing Science* [en preparació], <<http://www.stern.nyu.edu/bakos>>, <<http://ccs.mit.edu/erik>>.

150. D. Aron i S. Wildman (1998), “Effecting a Price Squeeze through Bundled Pricing”, *Working Paper*, Northwestern University.

151. J. P. Choi (1998), “Tying and Innovation: A Dynamical Analysis of Tying Arrangements”, *Working Paper*, Columbia University.

152. M. L. Burstein (1960), “The Economics of Tie-In-Sales”, *Review of Economics and Statistics*, 42, 1, 68-73. M. D. Whinston (1990), “Tying, Foreclosure and Exclusion”, *American Economic Review*, 80, 837-859. B. Nalebuff (1999), “Bundling as an Entry Barrier”, *Working Paper*, School of Management, Yale University, <<http://www.papers.ssrn.com>>.

tatge més alt de l'excedent del consumidor. Contràriament, perquè aquesta estratègia sigui efectiva com a barrera d'entrada o per a estendre el poder de mercat, es requereix que les preferències dels consumidors estiguin correlacionades positivament o que els components siguin complementaris. O, en el pitjor dels casos, que les preferències siguin independents.

L'Escola de Chicago (Director i Levi, 1956; Posner, 1979)¹⁵³ va tenir una influència determinant durant dècades amb relació a la impossibilitat de palanquejar o d'estendre el poder de mercat monopolista cap a un mercat competitiu. En aquest sentit, Whinston (1990) va reexaminar el paper de l'estratègia *tying* com a barrera d'entrada enfront d'un competidor potencial. I, en cas que l'entrada es produeixi, l'estratègia de paquet de l'empresa incumbent en mitiga al seu favor els efectes (Carbajo, De Meza i Seidman, 1990 i Chen, 1997).¹⁵⁴ Nalebuff (2000), a partir del treball de Matutes i Regibeau (1989),¹⁵⁵ a "Competing Against Bundles" conclou que una empresa que ven un paquet de productes complementaris els costos marginals dels quals són quasínuls té un avantatge competitiu sobre els rivals que venen productes similars de manera independent. I aquest avantatge augmenta amb la importància del paquet. Així, en el mercat del *software*, el paquet Microsoft Office (processador de text, full de càlcul, presentacions, edició en HTML, aplicacions de correu) ha guanyat quota de mercat respecte a rivals prèviament dominants en els respectius productes, com ara WordPerfect, Quattro Pro, de Borland, Lotus 1-2-3, Adobe PageMill i Harvard Graphics.

153. A. Director i E. Levi (1956), "Law and the Future. Trade Regulation", *Northwestern University Law Review*, 51, 281-296. R. A. Posner (1979), "The Chicago School of Antitrust Analysis", *University of Pennsylvania Law Review*, 127, 925 i s.

154. J. Carbajo, D. de Meza i D. J. Seidman (1990), "A Strategic Motivation for Commodity Bundling", *Journal of Industrial Economics*, 38, 283-298. Y. Chen (1997), "Equilibrium Product Bundling", *Journal of Business*, 85-103.

155. C. Matutes i P. Regibeau (1989), "Standardization across Markets and Entry", *Journal of Industrial Economics*, 40, 37-54.

B. Nalebuff (2000), "Competing Against Bundles", <<http://www.papers.ssrn.com>>.