



Per una definició àmplia de la innovació: producte, procés, organització i màrqueting

XAVIER FERRÀS

La innovació és un procés que pertany a l'esfera de la direcció estratègica d'organitzacions. Una nova interpretació del procés, en clau sistèmica, i la visió holística d'aquest (ampliant-lo a l'àmbit del màrqueting i de l'organització) han fet palesa la necessitat de noves definicions del fenomen de la innovació i de nous esquemes de mesura. D'aquesta manera cal superar la concepció clàssica, lineal, de la innovació com a procés eminentment tecnològic, i avançar decididament cap a una modelització sistèmica del fenomen i cap a la creació d'un sistema d'indicadors relacionat.

El concepte d'innovació des de la perspectiva estratègica

Fa ja gairebé cent anys que l'economista austríac Joseph Shumpeter, amb la seva obra *Teoria del creixement econòmic*, va caracteritzar el concepte d'innovació com a fenomen clau en la configuració de l'economia contemporània, amb la famosa teoria de les «onades de destrucció creativa».

I fa poc més de vint anys que el pare del *management* modern (la teoria i la pràctica de la gestió d'empreses com a ciència social), el també austríac Peter Drucker, va certificar que els Estats Units d'Amèrica havien entrat de ple en una economia de la innovació i la emprenedoria, en comprovar la insòlita creació de trenta-cinc milions de llocs de treball nets en només dues dècades, impulsats per les imparables forces del canvi tecnològic i l'obertura de mercats. Malgrat tot, Europa encara no ha estat, aparentment, capaç d'assolir el repte d'aquest nou paradigma econòmic amb èxit, excepte algunes notables excepcions.

La innovació forma part indiscutible de la cartera de valors del segle XXI. La mateixa Comissió Europea, en la cimera de Lisboa del 2000, es va plantejar «convertir l'espai europeu en l'economia més competitiva del món basada en coneixement, cap al 2010». A Lisboa es va recomanar el desplegament de polítiques públiques destinades a crear *sistemes d'innovació* de caire regional, entenent que la regió, com a unitat d'anàlisi en política industrial i tecnològica, constituïa un entorn idoni. Una idoneïtat derivada de l'homogeneïtat cultural que presentava, l'existència d'unes visions comunes i unes habilitats arrelades al territori, les xarxes de relacions i confiança personal i la facilitat d'interconnexió dels diferents agents econòmics, científics i socials per la seva proximitat física.

Vuit anys després del compromís de Lisboa, podem també afirmar que la fita no s'assolirà i, especialment Catalunya, pel caràcter diversificat de la seva estructura econòmica, té un gran repte per assolir.

La innovació forma part de les agendes prioritàries de política econòmica, tecnològica i industrial de la major part d'estats i regions europees. Està, sens dubte, a l'ordre del dia de les discussions de models de competitivitat en tot el continent. Però, per què aquesta brusca irrupció del concepte d'innovació en l'imaginari col·lectiu de responsables de polítiques de competitivitat, de professors d'escoles de negoci, d'empresaris, d'agents socials, acadèmics i científics? Quin és el consens sobre el significat i la importància del terme *innovació*? Què és, en definitiva, la innovació i com es mesura?

Europa encara no ha assolit el repte d'aquest nou paradigma econòmic amb èxit, tret d'algunes notables excepcions del nord escandinau.

Des de la vessant de la gestió, podem afirmar que la innovació s'inclou en l'àmbit de la direcció estratègica d'organitzacions. Des del punt de vista del pensament estratègic, la innovació és un *mechanisme de diferenciació estratègica*. Per simplificar, podríem dir, seguint els postulats de Michael Porter, líder de la poderosa escola de posicionament estratègic de la Harvard Business School, que hi ha dues formes bàsiques de triomfar en els mercats: o faig el mateix que els meus competidors, i sóc capaç de vendre-ho més barat; o faig coses diferents i aleshores puc obtenir un marge per aquesta diferència.

A Catalunya hem estat competint, en termes agregats, segons la primera proposta –competència en cost– durant pràcticament tota la segona meitat del segle XX. Hem pogut produir i oferir productes i serveis bàsics, indiferenciats, principalment perquè l'estructura de costos local era econòmica en comparació amb d'altres països de l'entorn. Però, en la mesura en què des de mitjan anys vuitanta s'ha produït una ràpida convergència amb l'entorn europeu i han aparegut, alhora, formidables economies emergents capaces de manufacturar a baix cost, el nostre país ha perdut de sobte els avantatges competitius que havien fet desenvolupar bona part del seu teixit empre-

serial i atreure inversió estrangera durant dècades. No oblidem que en un breu lapse de cinc anys, *mitja humanitat* –Xina i Índia– s’ha convertit en un temible competidor de les nostres empreses en entrar plenament en una economia de mercat internacionalitzada.

Resta, doncs, una segona –única– opció d’estratègia competitiva: *la diferenciació*. Cada cop està més assumit que la millor manera de competir en mercats sofisticats, d’oferta excedent, dinàmics i turbulents, és, precisament, *fugir de la competència* i generar una oferta (en producte, servei o ambdues coses) única, exclusiva i, si és possible, inigualable. Bàsicament, perquè si sóc *l’únic productor*, aleshores dispo de *un monopoli temporal*. I aquí, justament, rau l’essència íntima de la innovació: per fer quelcom diferent del que feia abans, quelcom diferent del que fa el meu sector o quelcom diferent del que fan els meus competidors, per diferenciar-me, *he d’introduir una novetat*. Per diferenciar-me, doncs, he d’innovar. Per tant, si vull mantenir una posició competitiva basada en la diferenciació, hauré de ser capaç d’innovar. I, atès que em poden imitar, si vull mantenir posicions de diferenciació permanent, hauré de ser capaç d’innovar permanentment.

De fet, si vull evitar que els meus productes es perdin en una massa indiferenciada de productes iguals, hauré de ser capaç de generar i comunicar aquests elements diferencials. I només podré construir de manera sistemàtica, científica, un negoci o un projecte d’empresa, si sóc capaç de definir la meua estratègia de diferenciació. Així, si sóc un fabricant de productes làctics, per exemple, i vull llançar un nou producte, no se m’acudirà desenvolupar, produir i vendre, per exemple, un iogurt natural, perquè el mercat està saturat d’aquest producte, i, per tant, l’hipotètic consumidor no tindria elements de decisió per escollir la meua oferta, tret que fos més barata. A igualtat de producte, en entorns d’oferta excedent, la meua quota de mercat tendirà a zero.

Però em podré diferenciar si opto per especialitzar-me i desenvolupar, posem per cas, un iogurt amb nutrients específics per a dones embarassades. Només així podré sincronitzar clarament les

necessitats del mercat (veta de mercat nova, no coberta pel segment de iogurts) amb els esforços d’R+D (que hauran d’anar, lògicament, en la línia d’incloure de manera fefaent elements beneficiosos pel correcte desenvolupament del fetus durant l’embaràs).

I només així, si tinc clara l’estratègia de diferenciació, podré quantificar l’anàlisi cost-benefici del projecte de desenvolupament d’aquest nou producte, ja que seré capaç de quantificar el mercat potencial (al mercat espanyol podem estimar que hi ha, per exemple, un milió de dones embarassades), el meu mercat objectiu (per exemple: Catalunya, 150.000 dones embarassades), el meu objectiu de vendes (per exemple: dos iogurts per setmana per dona embarassada, 16.000.000 d’unitats el primer any), i, en definitiva, dimensionar les necessitats operatives, comunicatives i financeres de la proposta. Podré planificar de manera íntegra el projecte d’innovació. Seré capaç, per tant, de construir el *business plan*, perquè tota la seva estructura depèn de l’estratègia de diferenciació que esculli.

La millor manera de competir és la diferenciació: fugir de la competència, generant una oferta única, exclusiva i, a ser possible, inigualable.

El projecte d’innovació (introduir un nou producte), doncs, respon a una necessitat de diferenciació estratègica. La diferenciació és la proposta finalista, i la innovació és el procés que dona lloc a aquesta proposta.

Val a dir que, si el projecte és un èxit, i es desapareixen les vendes, de manera inevitable, vindran nous competidors atrets per la font de valor que hem posat al descobert. Aquest és el dramàtic cicle de la innovació: *la invenció* en primer terme (el desenvolupament, en aquest cas, d’un iogurt amb propietats beneficioses per a les dones embarassades), *la innovació* pròpiament dita (l’exploatació amb èxit en el mercat d’aquesta invenció) i *la imitació* posterior per part de competidors o nous entrants en el negoci.

I un cop entri un altre competidor al mercat, aquest generalment deixarà de ser un mercat apetitós per l'inici de l'erosió de preus. Per això, o bé hem de reiniciar el cicle de la innovació ràpidament o bé hem de construir de manera imminent barreres d'entrada, bàsicament:

- ▶ Mitjançant la creació d'una marca forta, que transmeti valors emocionals (i, per tant, que induïxi a la compra no només pel producte en si sinó per aquests valors associats).
- ▶ Mitjançant la generació de corbes d'experiència (inversions massives en noves onades d'R+D i millora de processos que ens dotin d'un coneixement explícit i tàcit en el producte i el procés que facin inviable l'entrada d'un nou competidor).
- ▶ Mitjançant la protecció de la propietat intel·lectual i industrial. En aquest sentit, *les patents* són concessions legislatives temporals d'un monopoli. El fet de tenir un coneixement únic, exclusiu i protegit legalment sobre un procés o producte industrial ens en confereix, de fet, un monopoli. Ningú més no podrà fabricar-lo, amb la qual cosa es garanteix per llei el retorn de la inversió de la innovació davant de possibles imitadors.

Les patents són concessions legislatives temporals d'un monopoli. El fet de tenir un coneixement únic, exclusiu i protegit legalment sobre un procés o producte industrial ens en confereix, de fet, el monopoli.

Si la creació d'un marc legal de protecció de la propietat industrial, jurídicament sòlid, cap al 1600, va assentar els incentius necessaris per fonamentar la primera Revolució Industrial a l'Anglaterra del segle XVII, la constatació que és justament la innovació basada en coneixement –això és, la *innovació tecnològica*– aquella que genera més barreres d'entrada –que, d'altra banda, es poden protegir legalment mitjançant patents– és el factor que ha fet que aquest tipus d'innovació

hagi estat clarament preponderant en les anàlisis econòmiques, estudis i dissertacions sobre el fenomen de la innovació al llarg del segle XX.

De la innovació tecnològica a la construcció de sistemes d'innovació

La innovació tecnològica ha estat, de fet, en els darrers anys, l'autèntic epicentre dels corrents de foment de la innovació. En part, precisament, perquè és aquella forma d'innovació que pot generar de manera més clara barreres d'entrada –la possessió d'un coneixement pragmàtic, això és, una tecnologia, un conjunt d'habilitats úniques per servir unes necessitats que reclama un mercat–, i alhora genera sens dubte una posició competitiva insuperable, i més si aquesta tecnologia està protegida legalment.

En part, la fixació per la innovació tecnològica també ha estat originada per la progressiva –ara ja urgent– necessitat d'apropar universitats i empreses. Si el coneixement en general, i la tecnologia en particular, poden generar avantatges competitius amb fortes barreres d'entrada, aleshores les grans fonts de coneixement del món occidental –les universitats– han de ser també grans fonts d'avantatges competitius empresarials. La possibilitat de convertir els immensos camps de coneixement que s'obren permanentment en els departaments universitaris en valor de mercat –i, per extensió, en benestar social–, rendibilitzant així les ingents despeses en recerca universitària que destinen les administracions públiques, ha estat darrerament la pedra angular dels dissenyadors de polítiques de competitivitat.

Aquesta proposició ha estat assolida amb un més que notable èxit als Estats Units, on universitats i empresa formen part d'un tot sistèmic, especialment en alguns entorns o clústers d'alta tecnologia –com ara el Silicon Valley a Califòrnia o la carretera 128 a Massachussets–, on les interaccions i la rotació de personal entre empresa i universitat han estat una constant i han generat fortíssimes

dinàmiques de creixement econòmic basades en innovació tecnològica. Aquest fenomen s'ha vist fonamentat per una cultura emprenedora, la creació de referents socials entorn als joves doctors que es converteixen en exitosos empresaris i financen noves fornades d'empreses tecnològiques, un entorn laboral flexible, un marc fiscal favorable a la innovació i les externalitats degudes a projectes d'alta tecnologia finançats pel departament de defensa nord-americà.

Les grans fonts de coneixement del món occidental –les universitats– han de ser també grans fonts d'avantatges competitius empresarials.

A Europa, en general, les propostes de crear sistemes de *ciència-tecnologia-empresa* (sistemes, de fet, d'innovació tecnològica) han passat per diferents fases:¹ la construcció de sistemes nacionals de ciència, en una primera etapa (anys vuitanta), la consciència de l'*european gap*, o la paradoxa europea d'haver aconseguit producció científica rellevant internacionalment, però ineficient a l'hora de convertir el nou coneixement en competitivitat empresarial (el Regne Unit va ser el paradigma de país generador de premis Nobel, però alhora patidor de profundes crisis industrials), la proliferació posterior d'organismes intermedis entre universitat i empresa (centres tecnològics, als anys noranta), per acabar (anys 2000) en una visió *sistèmica* de la innovació, que es contraposa a la clàssica –i simplista– visió lineal de generació de tecnologia –invenció– i posterior comercialització.

Aquesta visió de la innovació com a procés que precisa un ecosistema per desenvolupar-se convergeix amb les propostes de dinàmica competitiva de Michael Porter, amb la seva famosa teoria de clústers (concentracions geogràfiques d'empreses, proveïdors especialitzats i agents relacionats que operen en un mateix camp de l'economia). Ja no és suficient un entorn ric en fonts de coneixement (universitat, centres tecnològics) Calen també unes condicions dels factors (provisió de recursos humans qualificats, proveïdors especialitzats, experiència directiva...), unes condicions

de la demanda (mercats propers exigents, que generin usuaris líders que anticipin el futur), rivalitat (que creï competència i rotació dels recursos humans, que generi efecte imitació de competidors i arrossegament de proveïdors), existència d'agents relacionats (mercats col·laterals financers i de protecció jurídica) i d'infraestructures de suport (centres d'homologació i test), estructura industrial apropiada (mercats no intervinguts ni monopolístics) També cal un entorn normatiu i jurídic solvent. La dinàmica de creixement econòmic basada en innovació, segons els postulats de Porter, no es genera únicament activant una o algunes d'aquestes palanques, sinó mitjançant l'assoliment d'un estat d'equilibri òptim en el clúster –un ecosistema fèrtil–, i la creació d'una xarxa de relacions de confiança que permeti l'evolució del clúster com a autèntic sistema, on l'actuació d'un dels agents impacta en la totalitat. La innovació es torna aleshores, gairebé, un procés social en el qual la multidisciplinarietat, les xarxes de contactes i l'associació d'idees constitueixen el veritable motor de desenvolupament econòmic.

Aquesta visió de la innovació com a procés que precisa un ecosistema per desenvolupar-se convergeix amb les propostes de dinàmica competitiva de Michael Porter, amb la seva famosa teoria de clústers.

Així, fenòmens com el Silicon Valley no es deuen només a la decisiva existència de la Universitat de Stanford en el seu nucli, amb la seva inqüestionable producció científica. Altres fets han contribuït, tots ells en conjunt, a crear un ecosistema increïblement fèrtil per al desenvolupament de tecnologia de semiconductors: l'especialització mixta de la mateixa universitat en *business* i enginyeria, l'empremta emprenedora que li va donar un dels seus primers degans, Frederick Terman, la creació incipient de referents d'èxit (Hewlett Packard, AMD, Apple o Intel) i el cosmopolitisme i bon clima de la badia de San Francisco (que afavoreix l'atracció de talent internacional). També han estat determinants l'intercanvi d'informació i bones pràctiques en els pubs de Mountain View o Palo

Alto, la demanda de projectes transformadors per part d'usuaris líders, com el Departament de Defensa dels Estats Units (amb les possibilitats de crear habilitats directives i capacitats tecnològiques que es disseminin i s'aprofiten per a nous projectes), o la formació de mercats paral·lels de capital de risc i defensa de la propietat intel·lectual.

Per contra, a Catalunya, per exemple, l'existència de nuclis de coneixement de primer nivell, com el Centre Nacional de Microelectrònica del CSIC a Bellaterra (una de les sales blanques més importants del Sud d'Europa), o el centre de desenvolupament corporatiu internacional de plòters de gran format de Hewlett Packard a Sant Cugat (un gran generador de patents), no ha propiciat el desenvolupament de teixit tecnològic substancial auxiliar en el seu entorn, bàsicament, perquè no han *clusteritzat*, no han creat un sistema local d'innovació. Probablement aquest sigui un gran repte per al disseny de polítiques públiques de futur: crear sistemes al voltant dels grans nuclis de coneixement.

L'èxit competitiu de l'empresa depèn de l'estratègia per la qual s'opta —que s'haurà de focalitzar per aconseguir i mantenir elements diferenciadors—, i de l'entorn on l'empresa competeix.

La visió sistèmica de la innovació, amb la seva convergència amb els estudis de Porter, estén el concepte d'innovació molt més enllà de la tecnologia, i el situa en el centre del pensament estratègic d'empresa (com hem vist abans, Michael Porter és el pare de l'escola de posicionament estratègic de Harvard); i converteix el mateix Michael Porter en l'economista els treballs del qual han estat més prolíficament utilitzats, de manera pragmàtica, tant pel que fa a estratègia individual d'empresa, com a disseny de polítiques públiques de competitivitat, arreu del món.

Segons Porter, finalment, l'èxit competitiu de l'empresa depèn de dues variables: la mateixa es-

tratègia per la qual s'opta (i, com hem vist, aquesta estratègia en els països desenvolupats cada cop més s'haurà de focalitzar a aconseguir i mantenir elements diferenciadors, és a dir, se suportarà en la capacitat d'innovació), i l'entorn on l'empresa competeix (l'ecosistema o clúster que fertilitza, o asfixia, l'activitat innovadora).

La necessitat d'ampliar el concepte: la innovació segons el Manual de Oslo

La visió lineal de la innovació i, específicament, de la innovació tecnològica, com un procés on algú investiga i algú altre comercialitza els resultats de la recerca, i l'associació immediata de l'índex de desenvolupament d'un país amb la seva despesa agregada en R+D queda, doncs, definitivament superada per la nova visió sistèmica de la innovació.

D'altra banda, hi ha una sèrie de febleses notables en el pensament convencional sobre la innovació tecnològica que fan necessàries noves definicions d'innovació, molt més enllà de l'àmbit de la recerca i el desenvolupament tecnològic:

► Si bé les activitats d'innovació tecnològica són relativament fàcils de mesurar (despeses de recerca bàsica, despeses de subcontractació d'R+D, inversions en actius fixos, despeses de prototips, mostres, homologacions i tests, etc.), aquestes són indicadors de *input*, no d'*output*. Així, de la mateixa manera que és impensable mesurar la capacitat competitiva d'una empresa industrial pel seu consum de matèria primera, també és incorrecte anticipar l'èxit d'una empresa per la seva inversió en R+D. En l'economia del coneixement, el coneixement és matèria primera, però aquest s'ha de transformar en valor de mercat.

► De la mateixa manera, els indicadors de patents, vinculats novament al grau d'innovació tecnològica d'una empresa o d'un país, són indica-

dors intermedis. No és rellevant quantes patents té una empresa, o un país, sinó el valor que és capaç d'extreure'n, en termes de facturació deguda a les invencions patentades o a les llicències aconseguides amb les esmentades patents, cosa molt més difícil de mesurar.

► D'altra banda, és clar que hi ha una correlació ferma entre el grau de desenvolupament d'un país i els seus indicadors d'innovació tecnològica, en termes, per exemple, d'inversió en R+D sobre PIB. El que no és clar és la relació de causalitat. És a dir, el país és ric perquè les seves empreses són intensives en R+D, o bé el país pot destinar recursos públics a finançar la recerca, i les seves empreses són intensives en R+D, perquè prèviament aquestes han triomfat en els mercats i han assolit la dimensió suficient que els ha permès destinar recursos notables a la recerca i el desenvolupament tecnològic?

Hi ha una correlació entre el grau de desenvolupament d'un país i els seus indicadors d'innovació tecnològica, si bé no queda clara la relació de causalitat.

► Per últim, els mateixos indicadors d'innovació tecnològica, agafats com a indicadors de desenvolupament econòmic per excel·lència, són diversos en la seva concepció i exclouen fenòmens de creixement i riquesa deguts a d'altres formes d'innovació. Així, un país podria, sobre el paper, ser més innovador, per exemple, destruint PIB d'activitats logístiques o manufactureres (ja que la ràtio d'inversió en R+D sobre PIB creixeria). I, paradoxalment, si a Catalunya emergís un monstre d'èxit internacional com per exemple Ikea, Dell, Starbucks, Benetton o McDonald's, seríem un país *menys innovador*, ja que aquestes empreses basen la seva estratègia de diferenciació en una innovació logística, en el servei, de procés o organitzativa, i no estrictament tecnològica, per la qual cosa la inversió en R+D del país no creixeria substancialment, però sí el seu PIB, i per tant, les figures de mèrit clàssiques de la innovació decreixerien.

Així doncs, tant en l'àmbit microeconòmic, per entendre el procés d'innovació des de l'òptica de la gestió empresarial, com en l'àmbit macroeconòmic, per donar lloc a indicadors d'activitat innovadora que expliquin millor el creixement econòmic de les regions i els països, *cal interpretar el fenomen de la innovació des d'una perspectiva molt més àmplia que l'estrictament tecnològica.*

El concepte d'innovació es diferencia del concepte de millora en el grau de risc que incorpora el primer.

El Manual de Oslo, publicat per l'OCDE, és un dels principals referents internacionals de definició i interpretació del procés d'innovació, com també probablement la principal font de directrius per a la recollida i anàlisi de dades relatives a l'activitat innovadora, amb l'ànim d'obtenir indicadors homologables que permetin la comparativa internacional. En la seva darrera actualització, de finals del 2005, es preveu ja de manera explícita l'existència de processos d'innovació no tecnològica, i es fa palesa la imminent necessitat de mesurar també els factors d'innovació no directament relacionats amb l'R+D.

Segons aquest manual, la innovació «és la implementació d'un producte (bé o servei) o procés nou o amb un elevat grau de millora, o un mètode d'organització o comercialització nou aplicat a les pràctiques del negoci, el lloc de treball o les relacions externes».

Així, les tipologies d'innovació que recull el Manual de Oslo són:

1. Innovació de procés

Representa, generalment, l'aplicació de coneixement o tecnologia al procés de producció o distribució, i aconsegueix la creació d'economies en la cadena de valor. Es tracta de fer el mateix de manera més eficient. Significa, per tant, una modalitat eminentment defensiva de la innovació.

La innovació de procés productiu és una manera d'innovar profundament arrelada en el nostre pensament directiu. Bàsicament perquè està íntimament lligada a metodologies de gestió que han predominat en la base industrial manufacturera catalana, que s'han estès verticalment en tota la cadena de valor (sovint perquè les exigia el client), i s'han difós horitzontalment cap a d'altres cadenes de valor a partir, fonamentalment, del sector d'automoció. Aquestes metodologies de gestió provenen del *kaizen* ('millora pel canvi') japonès, es fonamenten en la millora incremental, la millora contínua com a mètode de superació personal i eina de gestió empresarial, i donen lloc al conjunt d'instruments conegut com a *Total Quality Management* (TQM), que és, en definitiva, una forma d'innovació incremental.

El món de la qualitat total, abocat en la innovació incremental, és en definitiva un subconjunt de mentalitat bàsicament defensiva i que tendeix a l'avversió al risc, un risc que és un dels trets específics del món del *management* de la innovació.

El TQM, doncs, genera una innovació per evolució (mai per revolució), que tendeix a l'estandarització de processos, a l'error zero, al perfeccionament absolut de les tecnologies i els processos existents, i a la implantació de sistemes de control que anticipin i previnguin els defectes de producció. El món de la qualitat total, abocat en la innovació incremental, és en definitiva un subconjunt de mentalitat bàsicament defensiva i que tendeix a l'avversió al risc, un risc que és un dels trets específics del món del *management* de la innovació.

Tanmateix, la forma clàssica d'innovació tecnològica en procés productiu és *l'automatització de processos*. Robotitzar una línia productiva, i incorporar sistemes electrònics de mesura i control, sol ser la tipologia d'iniciatives d'innovació més àmpliament demandada per la nostra indústria. Però novament ens trobem en una tipologia d'innovació eminentment defensiva i amb aversió al risc. Adquirir, per exemple, un conjunt de robots in-

dustrials i implantar-los en la nostra cadena productiva, encara que suposi un esforç financer d'una certa consideració per a l'empresa, és un projecte de baix nivell innovador, pels motius següents:

► Significa l'adquisició de tecnologia de lliure disposició al mercat, tecnologia *vulgaritzada*, encara que sigui de darrera generació. No crea autèntics avantatges competitius, ja que qualsevol competidor pot adquirir-la de la mateixa manera.

► És un projecte en el qual la tecnologia està provada. Pot suposar un esforç d'enginyeria, però l'èxit està assegurat, i per tant també el retorn de la inversió. Atès que no hi ha incertesa (si la inversió fracassa, en tot cas, és per un defecte de gestió de l'empresa, no pel grau de risc tecnològic del projecte), i ja que no es generen autèntics avantatges competitius, el projecte no hauria de ser prioritzat en la distribució de recursos públics destinats a la innovació.

Darrerament, en sectors tradicionalment manufacturers com el tèxtil, s'està produint un fenomen de concentració dels marges en els canals de distribució. Aquesta dinàmica sectorial, present en general en segments de gran consum, ha fet aflorar una nova estratègia d'èxit: el control del canal de distribució i, de manera més extensa, la mateixa innovació en els processos de distribució. Moltes empreses d'aquests sectors han començat a enfocar els seus esforços de diferenciació en aquesta darrera part de la cadena de valor. Qui té el contacte directe amb el client guanya la partida.

Així, a Catalunya tenim més d'un centenar d'empreses tèxtils d'elevat creixement, sovint superior a dos dígits anuals, mitjançant l'especialització en segments de mercat determinats, la logística ràpida, la creació de marca pròpia i el control del canal de distribució. Mango (amb més de dos-cents enginyers a Palau de Plegamans que perfeccionen els algoritmes logístics de l'empresa), Desigual o Sita Murt són alguns d'aquests exemples.

En l'àmbit internacional, l'exemple paradigmàtic d'èxit en un sector madur, mitjançant innovació en



▲ ZARA (Inditex) és un exemple paradigmàtic d'èxit en un sector madur, mitjançant innovació. El *walk-man* de Sony ha estat una innovació èpica en la història.

la distribució, és Zara, que articula la seva proposta de valor (estratègia de diferenciació) en la capacitat d'injectar noves col·leccions tèxtils cada quinze dies, de manera que el seu aparell logístic reacciona d'immediat a les tendències del mercat. Es diu que Zara va inundar el mercat de negre dues setmanes després dels atemptats del 11-S, mentre els colors de la temporada eren molt més vius.

Empreses com ara Dell (venda en línia de PC), Ikea (coproducció del mobiliari amb el client) o Amazon (la llibreria virtual més gran del món que, de fet, transforma el negoci de venda de llibres característic de l'edat mitjana i el catapultat al segle XXI mitjançant màrqueting en línia i interactiu) són altres casos d'èxit que pertanyen ja a l'èpica de la innovació.

2. Innovació de producte

Representa la generació i introducció en el mercat d'un nou producte o un producte significativa-ment millorat.

La introducció d'un nou producte suposa una modalitat ofensiva de la innovació. Tenir producte propi implica passar de ser una part de la cadena de valor (subcontractista, fabricant, distribuïdor) a dominar de veritat el negoci i escollir el propi destí empresarial. Moltes empreses catalanes subcontractistes dels fabricants d'automoció –que han sorgit com a petits tallers mecànics o petites enginyeries d'electricitat i electrònica industrial de suport de plantes de manufactura estrangeres, o proveïdors especialitzats de peces metàl·liques i plàstiques– han desenvolupat excepcionals capacitats directives i tecnològiques. Aquestes empreses disposen d'oficines tècniques de primer nivell que, malauradament, poques vegades s'han plantejat buscar una veta de mercat exclusiva, independent de les comandes dels seus clients clàssics, i esdevenir autèntics productors i exportadors internacionals dels seus propis productes. Els directius locals de Tecniacero, fàbrica d'injecció de plàstics del grup Raymond, o els propietaris i directius de Vilardell Purí, mecanitzadors de precisió catalans, són exemples paradigmàtics d'inconformisme innovador i obsessió



- ▲ Actimel, producte desenvolupat per Danone genera un nou espai de valor a cavall entre l'alimentació i la salut. Dell és un altre cas d'èxit que pertany ja a l'èpica de la innovació.

per la creació de línies de producte propi –com són els casos de RayGreen (plàstics biodegradables per al sector agroalimentari) o Avinent (implants dentals per al sector sanitari)– que els han permès sortir de la decadent dinàmica dels seus sectors originaris.

La generació de nous productes ofereix grans possibilitats creatives. Permet desenvolupar autèntics *oceans blaus*,² en la terminologia dels professors de l'escola de negocis francesa INSEAD, Kim i Maugborgne. Oceans blaus lliures de la sang dels competidors. Espais de valor nous i inexplorats. Verges. Aquest és el cas, per exemple, de l'Actimel, producte desenvolupat per Danone i que genera un nou espai de valor a cavall entre l'alimentació i la salut. Un producte nutricional amb propietats beneficioses per a l'aparell digestiu, que tant pot ser venut com a element de gran consum en superfícies comercials com en farmàcies per recomanació mèdica.

D'altres exemples de nous espais de valor, noves i originals combinacions de producte i mercat, també èpiques en la història de la innovació, han estat el *walkman* de Sony (ningú no el demanava, ningú no l'havia imaginat, però Sony va identificar una clara oportunitat de generar un nou producte i un nou mercat combinant la passió per la música amb la possibilitat d'escoltar-la caminant), la introducció del monovolum a Europa amb el primer Espace de Renault; o l'aparició de taules

de surf de neu (*snowboard*) per poder cavalcar sobre les muntanyes dels Alps amb el mateix esperit que els surfistes de Hawaii. I, si l'automòbil va ser la màquina que va transformar el món,³ el correu electrònic (per no parlar ja d'un producte físic sinó d'un nou servei) ha estat l'eina que ha revolucionat la manera de treballar i comunicar-nos.

La introducció d'un nou producte suposa una modalitat ofensiva de la innovació.

La màgia de la innovació és que l'economia no és un joc de suma zero: es poden crear infinits nous espais de valor, tants com la imaginació ens permeti. Tants com necessitats dels éssers humans restin per cobrir. I desenvolupar autèntiques noves indústries sobre ells. La tecnologia afegeix una nova dimensió al desenvolupament del producte. Si l'economia clàssica postula que els factors de producció (bàsicament capital i treball) són, per definició, finits, ara per primer cop a la història apareix un nou factor de producció que es revela com a infinit: el coneixement. El coneixement pragmàtic, la tecnologia, aplicada a la resolució dels infinits problemes i necessitats de l'ésser humà, esdevé un potentíssim motor de creació de nous productes i mercats, més quan es calcula que cada cinc anys es dobla el coneixement científic existent al món. Però no podem, de nou, oblidar les grans aportacions d'innovació no

tecnològica. Pocs productes, per exemple, han tingut tant impacte en l'àmbit social com, per exemple, el diari (l'aparició de la premsa comercial) o les assegurances.

3. Innovació en màrqueting

És la implementació d'un nou mètode de comercialització que implica canvis significatius en el disseny (orientat a l'estètica, la funcionalitat o l'ergonomia) del producte, o en les seves polítiques de promoció, distribució i fixació de preus.

El disseny, que en aquesta nova versió del Manual d'Oslo es circumscriu a l'àmbit de la innovació en màrqueting, és probablement la vessant més humana de la innovació: l'ergonomia, la funcionalitat i l'estètica del producte confereixen indubtables avantatges competitius. A l'hora de decidir la compra d'un nou automòbil, el seu disseny, la seva línia són sovint decisius. I si vull adquirir un termòstat per regular la temperatura de casa meua, possiblement triaré aquell que és més bonic, encara que la seva sensibilitat en dècimes de grau sigui inferior.

Tot producte incorpora un disseny estructural, constituent, i un disseny diferencial quant als atributs que defineixen l'eficiència en la interacció amb el consumidor.

Però no només és disseny allò que té a veure amb l'estètica. Tot producte incorpora un disseny estructural, constituent, i un disseny diferencial quant als atributs que defineixen l'eficiència en la interacció amb el consumidor. És notòria, per exemple, la gran ineficiència d'interacció que tenen gran part dels dispositius de comandament d'instruments d'electrònica de consum. Un reproductor de DVD ve acompanyat d'un manual de cent pàgines, sovint incompreensible. Marques com ara Samsung o Panasonic estan fent grans esforços per incorporar un disseny diferencial en els seus productes, que optimitzi les relacions amb el consumidor, iniciant línies de recerca i in-

novació destinades a analitzar el comportament de l'usuari sobre el mateix camp, en una espècie d'antropologia del consumidor del segle XXI.

I la innovació en la manera de comunicar el producte, o en el mateix joc de valors que el producte incorpora, és sovint una font de riquesa inesgotable. Així, per exemple, els fabricants d'ulleres han descobert recentment que es poden comprar no només per al seu ús de correcció òptica, sinó com a *complement de moda*, fins i tot sense finalitat terapèutica. Montblanc va saber, hàbilment, posicionar-se com a marca d'articles de luxe, tot i fabricar bolígrafs (i ningú no compraria un bolígraf per sis-cents euros per al seu ús primari, però sí com a regal de luxe i mostra d'afecte). I Benetton trenca les regles de la comercialització tradicional llençant una agressiva campanya publicitària on no s'anuncia el producte (roba), com suggeriria el paradigma de comercialització clàssic, sinó que es presenten provocadores fotografies de malalts terminals de sida, o d'un nadó ensangonat encara penjant del cordó umbilical de la seva mare, buscant el simple impacte i la notorietat de la marca.

4. Innovació organitzativa

És la implementació d'un nou mètode d'organització aplicat a les pràctiques del negoci, al lloc de treball o a les relacions externes de l'empresa

Les veritables innovacions de ruptura en un sector tan competitiu i intensiu en R+D com l'automoció han estat, paradoxalment, innovacions organitzatives: la cadena de muntatge lineal de Henry Ford, a principis del segle XX, que va permetre fabricar vehicles en gran massa, a baix cost, per a la classe mitjana nord-americana (es diu que va democratitzar, de fet, el sector); i el *just-in-time* japonès de mitjan segle passat, que va permetre a un país tan poc dotat d'avantatges competitius com el Japó fer-se amb una bona part del mercat de l'automoció mundial mitjançant la capacitat organitzativa de servei a la carta i reducció extrema d'estocs a través de la sincronització de la línia amb les línies de muntatge dels proveïdors.

El Manual d'Oslo evita ja fer referència a l'ús d'innovació tecnològica, ja que entén que l'adjectiu *tecnològica* restringeix considerablement l'abast del que s'anomena *innovació*. De fet, segons Drucker, el mateix *management* (i la innovació com a part integrant del *management*) constitueix una *tecnologia* social. I totes les organitzacions tenen, per definició, *tecnologia* (coneixement pràctic) que incorporen al producte, el procés (productiu i comercial) i a la mateixa arquitectura organitzativa per generar valor per a un mercat determinat.

Tanmateix, tot i donar un pas significatiu en l'ampliació del concepte, la definició d'innovació continua sent extremament ambigua. Què significa *millora significativa*? I quina repercussió pot tenir aquesta ambigüitat en el plantejament de polítiques públiques? La solució és raonablement senzilla: el concepte d'innovació es diferencia del concepte de millora en el *grau de risc que incorpora el primer*. Millorar és fer el mateix que es feia, amb economia de recursos. Instal·lar, per exemple, *leds* lluminosos en els pàrquings per indicar la presència o no de vehicle no és una innovació, sinó una millora, ja que el propietari adquireix tecnologia comuna en el mercat, absent de risc. És un projecte d'enginyeria simple, no d'innovació tecnològica. I aquesta és la variable clau que ha de definir l'objecte de l'ajut públic, en el cas d'existir: cobrir el risc empresarial per abordar projectes que socialment podrien ser d'alt interès (pel seu impacte econòmic o per la capacitat de difusió de les habilitats generades), però difícil d'abordar pel seu grau d'incertesa i risc. Això és cobrir *fallades de mercat*.

Cap a la innovació multidimensional: el sector de l'automoció

Fixem-nos en el sector de l'automòbil, sens dubte el més competitiu del món, el més intensiu en R+D, i gran generador de mètodes de gestió i bones pràctiques directives que han estat exportades a d'altres sectors de l'economia. Si analitzéssim

les rendibilitats de les diferents marques automobilístiques, i, especialment, el retorn de la inversió pels seus accionistes, veuríem que dos grups de fabricants d'automòbils estan liderant, clarament, la cursa competitiva:⁴

► Aquells que estan generant valor per a l'accionista, mitjançant una *combinació d'atributs de marca, qualitat, tecnologia i disseny*, com ara les marques alemanyes del clúster de Baviera i Baden-Württemberg: Mercedes, Porsche i BMW. Es caracteritzen per transmetre uns forts valors emocionals de marca esportiva, exclusiva i de luxe, per preus de venda elevats, i per costos de producció també en general elevats.

► Aquells que estan generant valor per a l'accionista mitjançant una *estratègia d'elevada eficiència operativa*, amb innovacions organitzatives i de procés que permeten mantenir costos de producció baixos, i oferir vehicles amb relació qualitat-preu elevada. En serien bons exemples marques originàries del clúster automobilístic japonès, com ara Honda o Toyota.

La tecnologia (entesa com a inversió en R+D) és necessària, però ja no suficient. És imprescindible per competir, però no garanteix l'èxit competitiu.

Altres marques es troben, en general, desposicionades quant a la percepció dels atributs diferenciadors. I, sovint, en situacions compromeses de finançament, especialment pel poc atractiu que tenen les seves accions en relació amb d'altres actius financers que, pel mateix risc, poden oferir més rendibilitats. Alguns d'ells estan també perdent diners de manera recurrent en les seves operacions de fabricació i distribució, i recuperant-los, en tot cas, mitjançant serveis financers a la venda de vehicles. Aquests fabricants mantenen una aferrissada guerra de preus entre ells, que erosiona marges i repercuteix en l'escanyament progressiu de la seva xarxa de proveïdors. No tenen factors de diferenciació estratègica.

La manca de correlació entre inversió en R+D, grau d'innovació i èxit de mercat es posa de manifest amb tota la seva crua realitat en aquest sector: si quatre de les deu empreses del món més intensives en recerca són fabricants d'automòbils (Ford, General Motors, Daimler-Chrysler i Toyota),⁵ tres d'elles (les tres primeres) estan destruint valor per als seus accionistes, i es troben en una profunda crisi estratègica que n'amenaça la continuïtat, mentre que només una (Toyota) figura en els rànquings internacionals d'empreses innovadores⁶ i avança sistemàticament, des dels anys cinquanta en el seu creixement de facturació i rendibilitat global. Així, paradoxalment, les empreses més intensives en R+D, com ara Ford, General Motors o Daimler-Chrysler estan, de fet, perdent la guerra de la rendibilitat del sector i han de prendre dràstiques mesures de contenció.⁷

Cal seguir el flux tecnològic al ritme en què es generi perquè el mercat no ens expulsi. La innovació, com a factor de diferenciació estratègica, té ja d'altres dimensions.

Les accions de Ford, l'empresa més intensiva en R+D del món, valen ara menys que fa vint anys, i l'empresa es planteja vendre les seves filials de gamma alta (Jaguar i Land Rover) per afrontar la severa crisi financera que pateix. General Motors ha patit un descens de vendes del sis per cent el 2007 i Daimler, l'empresa que més R+D executa a Europa, ha venut recentment Chrysler a un fons de capital de risc. Toyota, per contra, ha desbancat recentment per volum de facturació el gegant tradicional del sector, General Motors, gràcies bàsicament a la seva capacitat de millora contínua.

Les oportunitats, doncs, sovint estan en d'altres dimensions no estrictament tecnològiques, sinó organitzatives (la integració logística, el desenvolupament cooperatiu amb proveïdors, l'enginyeria concurrent) o de màrqueting (la creació de nous segments de mercat, el disseny esportiu, o la generació d'emocions associades a la marca). La decisió de compra, cada cop més, es torna emocional en lloc de racional.



▲ Les marques alemanyes Mercedes, Porsche i BMW estan generant valor per a l'accionista mitjançant una combinació d'atributs de marca, qualitat, tecnologia i disseny.

Però hi ha encara més elements de reflexió: si la inversió en R+D –la innovació tecnològica– sense un posicionament estratègic diferencial no és la clau d'èxit competitiu, *la mateixa tecnologia esdevé un factor higiènic, no un factor estratègic*. Qui pren la decisió de compra d'un automòbil fixant-se específicament en la tecnologia del motor o en el GPS incorporat? Al contrari, sense la darrera tecnologia de combustió, sense uns frens ABS de darrera generació o sense un control de tracció electrònic, el vehicle probablement no es vendria. Si es ven, no és, generalment, per les darreres no-

vetats tecnològiques, sinó que el que sol marcar la decisió de compra (*factors estratègics pel fabricant*) sol ser o bé la combinació marca-disseny, o bé la relació qualitat-preu, factors competitius que es corresponen amb els dos grups de fabricants esmentats. La tecnologia (entesa com a inversió en R+D) és necessària, però ja no suficient. És imprescindible per competir, però no garanteix l'èxit competitiu. Cal seguir el flux tecnològic al ritme en què es generi perquè el mercat no ens expulsi, simplement per disposar de cartes per jugar la partida, però no ja per guanyar-la. La innovació, com a factor de diferenciació estratègica, té ja d'altres dimensions.

Conclusions

La innovació és un procés que té com a finalitat aconseguir elements de diferenciació estratègica a l'empresa. Pertany, per tant, a l'esfera de la direcció estratègica d'organitzacions. Quan aquests

elements diferenciadors es basen en tecnologia, parlem d'*innovació tecnològica*, especialment important perquè genera fortes barreres d'entrada a la competència. Tanmateix, la visió lineal que confereix la innovació tecnològica (generació de coneixement, paquetització d'aquest en un producte o procés, i posterior comercialització) no explica fenòmens d'èxit competitiu basats en innovacions d'altres característiques, limita les claus del desenvolupament dels països o les regions al seu potencial en R+D, i presenta indicadors parcials i controvertits. Una nova interpretació del procés, en clau sistèmica, i la seva visió holística (ampliant-lo a l'àmbit del màrqueting i l'organització) han fet palesa la necessitat de noves definicions del fenomen de la innovació, i nous esquemes de mesura, com els que apareixen a la nova edició del Manual de Oslo, que acaba amb la concepció clàssica, lineal, de la innovació com a procés eminentment tecnològic, i avança decididament cap a una modelització sistèmica del fenomen, i cap a la creació d'un sistema d'indicadors relacionat.

XAVIER FERRÀS

Enginyer de telecomunicacions. MBA (ESADE) i DEA (UdG).
 Director del Centre d'Innovació Empresarial, ACCIÓ CIDEMICOPCA, on ha estat director de Desenvolupament empresarial i coordinador del Pla d'innovació 2001-2004. Professor d'Innovació a ESADE.
 Coautor del llibre *Pasión por innovar*.



Notes

1. Eugeni Terré, *Evolución reciente de la política científica y de innovación en Catalunya*, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, 2001.
2. Vegeu *La estrategia del Océano Azul*, Kim & Mauborgne, Granica, 2005.
3. Vegeu *The Machine that Changed the World*, Womack, Jones & Roos, Mc Graw Hill, 1990.
4. Goldman Sachs, *Time for a Model Change*, Maxton and Wormald.
5. *Industrial R+D Scoreboard*, Comunitat Europea, 2007.
6. Businessweek, 2006.
7. També cal tenir en compte que aquestes empreses arrossegueu el llast d'uns compromisos socials històrics que n'enfonsen la rendibilitat.