

---

# L'estratègia i la tecnologia

---

PID\_00258223

José María López de Pedro

---

Temps mínim de dedicació recomanat: 2 hores

---



**José María López de Pedro**

Llicenciat en Direcció d'Empreses i Dret. Doctor en Direcció d'Empreses per l'IESE (Barcelona). Imparteix docència en les titulacions de grau al Centre Universitari Villanueva (Madrid) a les àrees de Comptabilitat i Direcció Estratègica. Col·labora regularment com a docent en programes de màster i *in-company* per a la formació de professionals i directius. Investiga en els camps d'estratègia organitzativa, responsabilitat social i negocis digitals. Ha publicat nombrosos treballs de recerca en revistes científiques nacionals i internacionals.

Tercera edició: febrer 2019  
© José María López de Pedro  
Tots els drets reservats  
© d'aquesta edició, FUOC, 2019  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Disseny: Manel Andreu  
Realització editorial: Oberta UOC Publishing, SL

*Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars del copyright.*

# Índex

<b>Introducció</b> .....	5
<b>1. La tecnologia i l'estratègia</b> .....	7
1.1. Relació entre tecnologia i resultats .....	8
1.2. Identificació i gestió del repertori tecnològic .....	10
<b>2. La tecnologia i la innovació</b> .....	12
2.1. Els tipus bàsics d'innovació .....	12
2.1.1. La innovació disruptiva .....	14
2.1.2. La innovació en el model de negoci .....	15
<b>3. La generació d'innovacions dins i fora l'empresa</b> .....	17
3.1. La generació d'innovacions a l'interior de l'empresa .....	17
3.2. La generació d'innovacions a l'exterior de l'empresa .....	20
3.2.1. Els nuclis geogràfics d'innovació tecnològica .....	21
<b>Bibliografia</b> .....	23



## **Introducció**

En l'accelerat procés de canvis en què estan immerses les societats més avançades, la *tecnologia* i la *innovació* s'han convertit en termes recurrents en l'àrea dels negocis. D'aquesta manera, si en el passat aquests dos termes semblaven estar reservats per a les grans companyies industrials que podien desenvolupar costosos projectes d'innovació per mitjà dels seus departaments interns d'R+D, en els últims anys el desenvolupament de la tecnologia s'ha tornat un vector que afecta, d'una manera molt profunda, gairebé totes les indústries i empreses. Precisament, l'amplitud d'aquesta exigència és la que ens guiarà en aquest mòdul, a l'hora de revisar les estratègies que poden aplicar les empreses per a emprar i desenvolupar la tecnologia.



## 1. La tecnologia i l'estratègia

La tecnologia és un element essencial de les organitzacions. Per aquest motiu, i en un context tan dinàmic i complex com l'actual, no és estrany que s'hagi convertit per a moltes empreses en una dimensió molt rellevant de les seves estratègies.

El concepte *tecnologia* presenta dificultats molt serioses per a la seva delimitació, a causa de l'ampli rang de significats que pot assumir. Per a facilitar l'exposició de les nostres idees i destacar els vincles que poden relacionar aquest terme amb altres nocions que ja hem revisat en aquests materials, definim la tecnologia d'una manera deliberadament àmplia.

Entenem per **tecnologia** el conjunt sistematitzat d'instruments –de naturalesa material i immaterial– i coneixements que permeten a un actor (en aquest cas, una empresa) executar adequadament alguna activitat.

Sovint, associem el terme *tecnologia* amb recursos que són internament complexos (màquines sofisticades, programari molt elaborat, etc.), ja que inclouen algunes novetats recents que han estat extretes d'alguns dels camps de la ciència. No obstant això, la nostra definició de tecnologia assumeix uns límits força més amplis per a incloure en el repertori tecnològic d'una empresa tot el conjunt d'eines i coneixements que ha acumulat al llarg del temps. Aquesta definició està basada en la premissa que qualsevol eina, per molt sofisticada que sigui, requereix en algun moment l'habilitat humana per a manejar-la, sia manipulant-la físicament, programant les seves finalitats, establint els seus paràmetres, controlant el seu acompliment, etc. Aquesta complementaritat natural entre l'eina i l'habilitat humana per a usar-la és la premissa que justifica la nostra definició de tecnologia.

### Un concepte ampli

Moltes vegades, quan parlem d'empreses tecnològiques, sol acudir a la nostra ment el nom d'algunes companyies que empren uns recursos molt sofisticats o fan notables esforços per a llançar al mercat productes complexos. Facebook podria ser un exemple del primer tipus, i Tesla o Calico, del segon. Enfront d'aquesta intuïció, molt difosa, nosaltres hem optat per entendre la tecnologia –i la seva versió dinàmica, que és la innovació– de tal manera que ens permeti reconèixer els esforços d'aquelles empreses que, sense ser catalogades per la saviesa comuna ni per les classificacions industrials convencionals com a tecnològiques, han arribat a desenvolupar un repertori complex de recursos i capacitats que els permeten desenvolupar amb èxit el seu negoci. En aquest sentit, és interessant i també desafiador considerar IKEA com una empresa altament innovadora, ja que al llarg dels anys ha elaborat un poderós repertori d'habilitats entorn de la fabricació i comercialització de mobles.

Aquesta manera d'interpretar la tecnologia està en la línia d'aquelles objeccions que exposàvem en l'apartat «Delimitació de l'entorn específic» del mòdul 4 d'aquests materials respecte de la manera més convencional de classificar les indústries. En un context tan dinàmic i exigent com l'actual, l'exigència d'innovar no pot quedar restringida a un nombre limitat de grans empreses. En aquest sentit, la nostra manera d'interpretar la tecnologia i la innovació ens ofereix l'enorme avantatge de destacar que l'esforç continuat per a millorar el seu repertori actual de recursos i habilitats és una exigència que afecta avui tot tipus d'empreses.

### 1.1. Relació entre tecnologia i resultats

En el camp dels negocis, és una idea comuna que la tecnologia és un factor rellevant per a l'èxit de les empreses. No obstant això, la relació causal que podem establir entre la política tecnològica que aplica una empresa i els seus resultats financers, està lluny de ser senzilla (Zahra i Covin, 1993). Per aquest motiu, convé que presentem algunes idees per a entendre millor quina és la relació que vincula aquestes dues variables:

- Emprar l'última tecnologia disponible no és sempre, per a una empresa, la decisió més adequada. En gairebé tots els casos, el que importa realment és que l'empresa empri d'una manera **continuada** el repertori tecnològic que **millor s'adapti** a la seva situació concreta (en funció de les seves experiències passades, de les característiques dels seus clients, de la indústria i el país en què opera, etc.).
- Molts dels esforços tecnològics que desenvolupen les empreses requereixen llargs períodes de maduració per a oferir els seus efectes, per la qual cosa han de ser **avaluats a llarg termini**.
- El desenvolupament tecnològic (que solem identificar amb el terme *innovació*) pot succeir a l'interior d'una empresa de **manera deliberada**, sovint en els departaments específics d'R+D. No obstant això, també es poden donar avenços importants en altres àrees de l'empresa i d'una manera emergent. La importància d'aquest últim tipus d'innovacions justifica que ens hi referim, de manera específica, en l'apartat «La generació d'innovacions dins i fora l'empresa» d'aquest mòdul didàctic.
- No és cert que les empreses que desenvolupen productes nous i molt sofisticats siguin les que sempre obtenen una taxa major de creixement i rendibilitat. En l'actualitat, són molts els estudis disponibles que contradueixen aquesta hipòtesi. El desenvolupament o **l'adquisició de recursos molt nous no garanteix la rendibilitat** de l'empresa i, a més, molts sectors classificats habitualment com a «tecnològics» són, amb freqüència, menys rendibles que altres que semblen tenir una base tecnològica més simple.



- Sovint, resulta convenient per a l'empresa concentrar-se en **unes quantes tecnologies**. Aquesta manera d'actuar sol facilitar la formació de capacitats valuoses a l'empresa. En sentit contrari, si l'empresa distribueix els seus esforços en una àmplia gamma de tecnologies, tindrà molts més problemes per a generar un repertori de capacitats que resultin entre si coherents i eficaces (Teece *et al.*, 1997). Per a comprendre millor aquesta idea, convé que tinguem present el que exposàvem en l'apartat «La identificació dels recursos i la formació d'avantatges competitiu» del mòdul 5 d'aquests materials, a propòsit de les capacitats centrals (*core competences*).

### **Innovació en entorns turbulents i resultats**

Quan l'entorn està immers en un procés accelerat de canvis, les empreses més innovadores no sempre són les que aconsegueixen millors acompliments. Aquesta idea resulta fàcil d'entendre si tenim en compte que el desenvolupament d'innovacions pot comportar un sacrifici considerable de recursos per a l'empresa i, alhora, un risc, ja que no pot saber anticipadament com funcionarà una novetat, quins problemes sorgiran quan s'apliqui, quins canvis addicionals seran necessaris, etc. En el context de la Fórmula 1, aquest plantejament ha estat acreditat empíricament per Marino i altres (2015). Quan aquests autors van analitzar la relació que hi havia en aquest context entre la innovació i l'acompliment, van obtenir una relació en forma d'*U* invertida, mostrant que els augments en l'esforç per a innovar que feien inicialment els equips els ajudaven a millorar el seu acompliment, però a partir d'un determinat nivell, aquests esforços començaven a afectar l'acompliment. D'aquesta manera, en les circumstàncies de major exigència, els equips que havien estat menys innovadors obtenien com a mitjana millors posicions a les curses.

Una lliçó que podem extreure d'aquest treball és que per a les empreses, igual que succeeix per als equips de Fórmula 1, les possibilitats de fracassar amb la innovació, quan el producte és complex i l'entorn resulta molt dinàmic i incert, poden ser molt altes. En aquest tipus de contextos, sembla raonable que els directius d'una empresa optin per a aplicar unes estratègies d'innovació menys exigents i focalitzin els esforços a captar les innovacions que altres actors han provat i funcionen.

Si observem aquest assumpte des de la teoria dels recursos, resulta senzill apreciar que la tecnologia no sol ser portadora immediata d'avantatges sostenibles. Qualsevol artefacte a què podríem atribuir en el llenguatge col·loquial l'adjectiu *tecnològic* (una nova màquina molt sofisticada, un treballador altament qualificat, un programari complex, etc.) no seria més que un recurs, i no una capacitat, que podria ser imitat amb relativa facilitat per qualsevol empresa rival. Per tant, podem afirmar que la clau per a generar avantatges estratègics a partir d'un recurs molt sofisticat no rau tant en la complexitat d'aquest actiu, com en la manera en què l'empresa el combina amb altres recursos per a generar capacitats valuoses.

La clau per a generar valor per mitjà de la tecnologia no rau en l'acumulació d'actius que resultin internament molt complexos, sinó en el seu maneig per tal que generin avantatges competitiu.

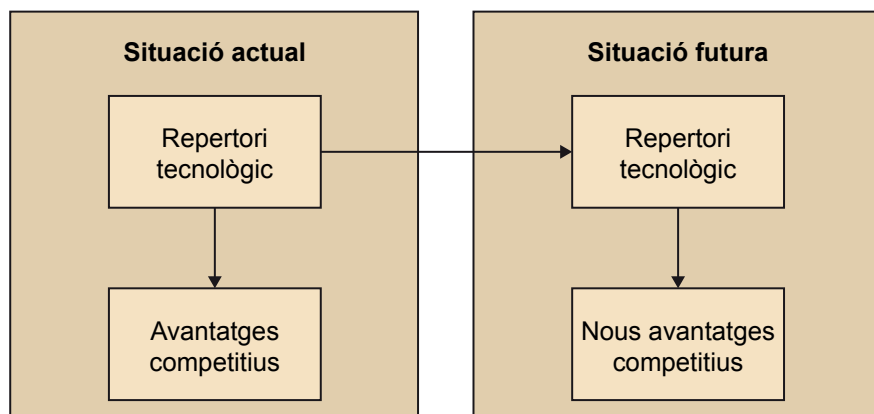
## 1.2. Identificació i gestió del repertori tecnològic

Si un equip directiu vol fonamentar els avantatges estratègics de la seva empresa en l'ús i desenvolupament de la tecnologia, haurà de respondre les preguntes següents:

- Quin és el valor estratègic de la tecnologia actual amb què compta l'empresa?
- Quin és el repertori d'actius i capacitats amb què hauria de comptar l'empresa en un futur per a mantenir o augmentar els seus avantatges?

A partir d'aquesta anàlisi, l'equip directiu podrà definir uns objectius més específics que ajudaran l'empresa a desenvolupar la seva tecnologia:

Figura 1. Pla per al desenvolupament tecnològic d'una empresa



Font: elaboració pròpia.

Una vegada identificats els objectius, cal decidir quina és la millor manera en general, per assolir els objectius. En aquest punt, l'equip directiu comptarà amb nombroses alternatives que no podem esgotar en aquest curs.

Si atenem el criteri d'**on pot aconseguir** l'empresa aquests nous actius i coneixements, podem identificar dues opcions bàsiques:

- L'empresa es pot esforçar per a generar **internament** els recursos i les capacitats que ha identificat com a necessaris.
- L'empresa pot adquirir aquests recursos i capacitats a l'**exterior**.

Si atenem, en canvi, la **posició tecnològica** que desitja ocupar l'empresa en la seva indústria, l'equip directiu podrà triar entre les opcions següents:

- Aspirar al fet que l'empresa ocupi una **posició forta**. L'empresa és el líder tecnològic en la seva indústria, ja que acostuma a ser la primera a introduir innovacions que els competidors repliquen amb un cert retard.

- Aspirar al fet que l'empresa ocupi una **posició mitjana**. L'empresa és capaç de mantenir la seva competitivitat tecnològica i té algun punt fort (per exemple, ser líder tecnològic en algun nínxol específic del sector).
- Aspirar al fet que l'empresa ocupi una **posició feble**. L'empresa manca d'iniciatives tecnològiques i habitualment va alguns passos per darrere dels seus competidors.

En aquest punt, convé que tinguem en compte que l'estratègia del lideratge tecnològic no està necessàriament associada amb un millor acompliment per a l'empresa. Tal com exposàvem en l'apartat anterior, la relació causal entre el lideratge tecnològic i l'excel·lència en els resultats està lluny de ser dominant.

## 2. La tecnologia i la innovació

Tal com hem suggerit, el concepte de tecnologia està molt estretament vinculat amb el d'innovació. En aquest sentit, podem afirmar que si el concepte *tecnologia* ens convida a mirar el repertori de recursos i capacitats amb què compta una empresa, el concepte *innovació* ens convida a observar els esforços que està fent aquesta empresa per a introduir novetats rellevants en el seu repertori tecnològic.

En aquest curs, entenem per *innovació* la incorporació per part de l'empresa de qualsevol element (recurs o capacitat) que impliqui una novetat significativa en la seva indústria i tingui una clara rellevància estratègica per a aquesta.

El criteri per a qualificar una novetat aplicada per l'empresa com a *innovació* no pot ser simplement que aquesta novetat impliqui un cert canvi en l'estat actual de la seva tecnologia o, per dir-ho en altres paraules, no n'hi ha prou amb el fet que aquest element sigui nou per a l'empresa que ha començat a aplicar-lo. Si es pretén vincular la innovació que duu a terme una empresa amb el desenvolupament de nous avantatges estratègics (vegeu la figura 1), s'ha d'avaluar la novetat d'un element: comparant-lo amb l'estat actual de la tecnologia en l'àmbit de tota la indústria i valorant les possibilitats que ofereix aquest element perquè l'empresa pugui construir els seus avantatges estratègics.

### Exemple

La compra d'un nou programari que usará el departament de recursos humans per a organitzar i gestionar millor tota la informació pot suposar un cert grau de novetat per a una empresa, però la compra d'aquest recurs, atès que ja està disponible per a la resta dels competidors de la indústria, no arribarà a complir cap d'aquests criteris. No obstant això, la implantació d'un nou programari que ha estat desenvolupat per l'equip informàtic de l'empresa per a analitzar el *big data* generat en totes les operacions efectuades per l'empresa amb els seus clients serà una novetat, amb un notable valor estratègic si permet a l'empresa oferir als seus clients un servei millor que el que ofereix la resta de les empreses amb què competeix.

### 2.1. Els tipus bàsics d'innovació

El criteri del **grau de novetat** d'un avenç és quelcom relatiu, no sempre fàcil d'avaluar. Per aquest motiu, i per a avaluar amb una certa coherència el grau de novetat que suposa un avenç, se sol diferenciar entre:

- **Innovació radical.** Canvi que es dona en qualsevol de les àrees d'una empresa i que suposa una ruptura molt brusca en relació amb el nivell tecnològic que predominava en la indústria.
- **Innovació incremental.** Canvi que suposa un avenç gradual, ja que implica una certa continuïtat respecte als productes o les maneres d'actuar que han predominat fins ara en la indústria.

### Exemple

La implantació de la intel·ligència artificial en les tasques del màrqueting pot suposar un canvi molt brusca per a les empreses d'una indústria, però pot ser un canvi moderat per a les empreses d'una altra indústria.

Si prenem com a criteri l'objecte de la innovació, podem distingir entre:

- **Innovació de producte.** L'empresa desenvolupa un bé o un servei que resulta nou al mercat.
- **Innovació de procés.** L'empresa ordena o duu a terme alguna de les seves activitats d'una manera molt diferent a com les ordenen o fan la resta de les empreses d'aquesta indústria.
- **Innovació en el model de negoci.** L'empresa implementa una novetat que consisteix en una forma nova de fer el conjunt de les seves activitats i interpretar el negoci.

Tot i que aquestes dues classificacions no esgoten tots els criteris possibles, si es connecten en una taula, es desenvolupa una eina que pot ser molt útil per a interpretar millor els esforços per innovar que fan avui les empreses:

Taula 1. Classificació de les innovacions en els negocis

Pel grau de novetat		
Per l'objecte	Incremental	Radical
<b>Del producte</b>	Innovació incremental del producte.	Innovació radical del producte.
<b>Del procés</b>	Innovació incremental del procés.	Innovació radical del procés.
<b>Del model de negoci</b>	Innovació incremental en el model de negoci.	Innovació radical en el model de negoci.

Font: elaboració pròpia

### Activitat 1

En vista de totes les possibilitats reflectides en la taula 1, esmenteu almenys un exemple real d'innovació que es correspongui amb cadascuna.

A continuació, veurem, per a cadascuna de les llistes presentades, el model d'innovació que pot aportar més valor a les empreses.

### 2.1.1. La innovació disruptiva

En els últims anys, el fenomen de la innovació ha estat un dels que ha captat amb més força l'interès dels directius i acadèmics. Entre totes les nocions que s'han proposat per a capturar les seves múltiples formes, una de les que ha rebut més atenció ha estat la d'innovació disruptiva (*disruptive innovation*). Presentada per Clayton M. Christensen (1997), aquesta noció descriu aquells casos en què una empresa llança al mercat un nou bé o servei que resulta singularment més barat i més senzill d'adquirir per als clients potencials, i està associat a l'aplicació d'un nou model de negoci que implica uns clars avantatges de valor i de costos respecte als models ja existents.

Aplicant les tipologies anteriors, podríem caracteritzar les innovacions disruptives com a innovacions radicals que tenen la característica d'afectar tant el producte i els processos com el model de negoci. Vist des d'aquest punt de vista, la noció d'innovació disruptiva no sembla que estigui aportant cap idea nova. No obstant això, la singularitat d'aquest concepte consisteix a destacar el fet que, quan succeeixen tots aquests canvis al mateix temps, la indústria sencera entra en una fase de revolució molt profunda i, a partir d'aquest punt, ja serà molt difícil que les empreses puguin seguir competint de la mateixa manera com ho feien fins ara.

Històricament, aquest tipus d'innovacions han predominat en els segments més baixos dels mercats. Per exemple, el 1977, Apple llançava al mercat un ordinador personal (Apple II) que resultava molt més barat i fàcil d'utilitzar per als compradors que la resta dels ordinadors disponibles en aquell temps.

Algun cop, les innovacions disruptives han causat l'emergència d'un mercat, o segment, que fins llavors no existia. L'empresa americana Zipcar, creada l'any 2000, aprofitava la tecnologia disponible per a oferir un producte innovador (cotxes llogats per hores que l'usuari podia trobar per la ciutat) per mitjà d'un model de negoci que també resultava nou. El resultat combinat de totes aquestes innovacions era l'emergència d'un nou mercat (que podríem denominar *lloguer de vehicles per un temps reduït*) que, des d'aquest moment, no ha parat de créixer. Els casos d'altres aventures empresarials, com ara Uber, Airbnb, WhatsApp o Waze, ens poden servir per a destacar l'efecte profundament transformador que poden tenir les innovacions disruptives en el si de qualsevol indústria.

#### Activitat 2

Identifiqueu alguna innovació recent que hagi estat disruptiva en la seva indústria. Reflexioneu sobre el grau de novetat que ha suposat aquest canvi a partir de les categories presentades: innovació de producte, innovació de procés i innovació en el model de negoci. Indiqueu quines han estat les conseqüències que ha tingut aquesta innovació disruptiva en l'empresa que l'ha introduït i, en general, en tota la indústria.

#### Lectures recomanades

A continuació, esmentem dos articles de Christensen que poden ajudar a aprofundir en les implicacions de les innovacions disruptives:

**C. M. Christensen; J. L. Bower** (1995). «Disruptive Technologies: Catching the Wave». *Harvard Business Review* (vol. 1, núm. 13, pàg. 75-76).

**C. M. Christensen; M. Raynor; R. McDonald** (2015). «What Is Disruptive Innovation?». *Harvard Business Review* (vol. 93, núm. 11, pàg. 44-53).

En els últims anys, moltes de les innovacions disruptives estan vinculades amb la creació de plataformes. Sense voler estendre'ns més en aquest concepte, és interessant destacar que la proliferació de disruptors vinculades amb les plataformes generen una transformació molt profunda a moltes indústries, i aquesta proliferació és l'expressió, en l'àmbit dels negocis, d'un canvi molt profund a les nostres societats, que està dirigint una part de les interaccions entre les persones cap a uns patrons que resulten molt més cooperatius i més intervinguts per la tecnologia.

**Vegeu també**

Aquest fenomen es tracta en l'apartat «La creació de valor per mitjà de plataformes» del mòdul 5 d'aquests materials.

### 2.1.2. La innovació en el model de negoci

Per a apreciar l'enorme valor estratègic que ha assumit en els últims anys la innovació en el model de negoci, n'hi ha prou amb què pensem en exemples com els de Zara, Ikea, Airbnb o Amazon. La innovació d'aquestes empreses no solament ha consistit a introduir un simple canvi en la seva manera d'ordenar o executar les activitats, sinó que ha aportat a les seves respectives indústries un conjunt ampli d'idees molt noves, relacionades amb la mateixa concepció del negoci.

**Nota**

Per a exposar les enormes conseqüències que pot tenir aquest tipus d'innovació, en l'apartat «El model de negoci» del mòdul 6 d'aquests materials exposàvem amb un cert detall la nova manera de concebre el negoci (en la seva doble dimensió de crear un valor i apropiar-se de les rendes) que havia aportat Airbnb en la indústria hotelera.

**Apple i el llançament de l'iPod**

El cas d'Apple, amb el llançament de l'iPod, també ens pot ajudar a apreciar l'enorme valor estratègic que pot tenir la innovació en el model de negoci. Des del seu origen, i fins al llançament de l'iPod –que inicialment implicava una simple innovació del producte–, Apple s'havia centrat a oferir novetats relacionades amb el maquinari i el programari dels seus ordinadors. No obstant això, quan va crear la plataforma iTunes, que estava vinculada amb l'iPod, afavorint així la descàrrega legal de música, Apple va introduir una innovació radical en el seu model de negoci. Apple es convertia, en aquell moment, en la primera empresa que vinculava els seus dispositius a una plataforma gestionada per l'empresa i que connectava els usuaris d'iPods amb els proveïdors de música. Afegint aquesta nova dimensió al seu negoci, Apple aconseguia oferir un valor major als seus clients i obria un nou canal per a l'obtenció de més rendes.

Són molts els motius que justifiquen la importància estratègica que ha tingut aquest tipus d'innovació. Entre els més rellevants, podem citar els següents:

- Els models de negoci més recents tendeixen a expressar, a cada moment, les exigències i expectatives de l'entorn sobre l'empresa. Per aquest motiu, l'aplicació d'un model de negoci que ha estat recentment dissenyat sol facilitar a l'empresa l'avenença de tots els seus elements amb les facilitats i restriccions que imposa l'entorn.
- Les innovacions en el model de negoci són força més difícils d'imitar per les empreses rivals que les innovacions del producte o del procés, ja que solen implicar un nivell major de complexitat organitzativa (Zott i Amit, 2008). Aquesta circumstància explica que les innovacions rellevants i en-

certades en el model de negoci se solen traduir, per a les empreses que les apliquen, en uns avantatges competitius molt més sostenibles.

- La innovació en el model de negoci continua sent, a moltes indústries, una font infrautilitzada per a la creació de valor. Per aquest motiu, la innovació decidida en aquesta àrea pot col·locar l'empresa en una posició de clar avantatge enfront d'aquests competidors que continuen aplicant uns models de negoci que ja han quedat desfasats (Chesbrough, 2007, 2010).

En l'apartat «El model de negoci» del mòdul 6 d'aquests materials, enunciam una llista de preguntes que ens haviem de servir per a analitzar el model de negoci que aplica una empresa. Quan parlem d'innovació en el model de negoci, aquella mateixa llista de preguntes, si les referim a una situació futura i les connectem amb una necessitat o preferència del mercat que no està ben coberta en l'actualitat, es converteix en una eina poderosa que pot servir al directiu per a dissenyar una innovació significativa en el model de negoci, i a l'emprenedor, per a donar forma al seu projecte de negoci.



### 3. La generació d'innovacions dins i fora l'empresa

En el discurs tradicional sobre la innovació, ha predominat un enfocament centrat a descriure el que succeïa a l'interior de l'empresa. No obstant això, en els últims anys, s'ha obert pas un enfocament alternatiu que, sense arribar a negar la validesa de l'enfocament anterior, ha destacat la rellevància que poden tenir en la innovació les interaccions que manté l'empresa amb altres actors del seu entorn. Els dos enfocaments, el que mira cap a l'interior de l'empresa i el que mira cap a l'exterior, han de ser interpretats com dos punts de vista que tenen per objecte un mateix fenomen, la innovació en els negocis.

En una línia anàloga de pensament, hem d'entendre que innovar dins l'empresa o en col·laboració amb altres actors no són dues opcions bàsiques d'un dilema a què hagi de fer front el directiu, sinó que són dues dimensions compatibles de la innovació en què el directiu ha de definir quina és l'estratègia específica que aplicarà a la seva empresa.

Per a exposar aquestes dues dimensions amb claredat, presentarem primer l'enfocament interior i explicarem la innovació com un procés que té lloc dins els límits formals de l'empresa. Després, i complementant aquesta imatge, presentarem algunes de les dinàmiques més rellevants d'innovació que succeeixen a l'exterior de les empreses.

#### 3.1. La generació d'innovacions a l'interior de l'empresa

Probablement, quan es parla d'innovació a l'interior de les empreses, sol venir a la ment la imatge d'un grup ampli d'enginyers o de científics altament qualificats, que treballen a consciència per a desenvolupar un producte molt complex. Aquest tipus d'innovació va ser característic a les grans empreses que van dominar els mercats durant l'era industrial, i encara es manté vigent en els nostres dies a moltes empreses que l'apliquen dins el marc general de les seves estratègies formals (Dougherty i Hardy, 1996). En aquest tipus d'innovacions, és habitual que el departament d'R+D de l'empresa compti amb un pressupost considerable que ha de dedicar a produir unes innovacions que assumeixen uns objectius molt ben definits.

No obstant això, aquesta modalitat deliberada no esgota tot l'espectre de possibilitats amb què compta una empresa per a innovar des de dins. En els últims anys, s'han obert camí a nombroses empreses altres polítiques d'innovació en què es combinen de diferents maneres alguns elements emergents, basats en la interacció no planificada de les persones, amb altres elements més estructurals i deliberats que orienten les dinàmiques d'interacció. En general, totes aquestes polítiques parteixen d'una doble premissa:

- L'empresa és un organisme dinàmic que tendeix a obtenir els seus aprenentatges més valuosos mitjançant l'experiència.
- La font de la innovació són les persones.

A partir d'aquestes dues premisses, són moltes les empreses que apliquen al seu interior, i de diferents maneres, alguna política d'innovació que intenta implicar molts dels seus empleats –i no solament els enginyers o científics dels departaments d'R+D– en algunes àrees de la innovació.

### **La innovació interna a Pixar**

L'empresa d'animació Pixar aplica una sèrie de processos que impulsen els empleats que treballen en qualsevol dels seus projectes creatius (directors de pel·lícula, dibuixants, guionistes, etc.) a participar en diferents dinàmiques d'interacció en què poden exposar les dificultats que troben en el desenvolupament dels seus projectes perquè altres companys els ajudin amb les seves opinions a solucionar-les. En el cas de Pixar, el contingut particular d'aquestes reunions queda obert a les necessitats concretes dels empleats, però la seva celebració –d'una manera rutinària o a partir de la demanda d'un empleat, segons el tipus de procés– s'explica com un element formal de l'empresa.

### **Activitat 3**

Analitzeu amb detall la política d'innovació que segueix Pixar. Identifiqueu els seus elements formals i informals, i quins objectius persegueix l'empresa amb aquesta política. Finalment, redacteu unes recomanacions per a millorar-la.

Per a poder dur a terme aquesta activitat, us recomanem la lectura dels dos articles següents i, evidentment, altres materials (articles de premsa, vídeos, etc.) que trobeu a internet i que us puguin servir per a entendre millor la història i l'orientació estratègica actual de Pixar:

E. Catmull (2008). «How Pixar Fosters Collective Creativity». *Harvard Business Review*.

L. A. Hill; G. Brandeau; E. Truelove; K. Lineback (2014). *Collective Genius: The Art and Practice of Leading Innovation*. Harvard Business Review.

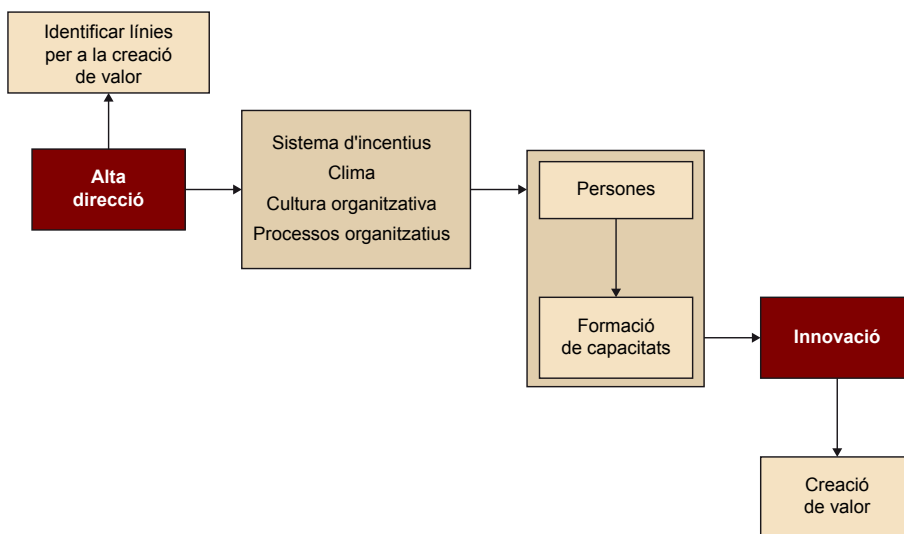
En paral·lel a tots aquests esforços de les empreses per a desenvolupar estratègies semiemergents d'innovació, els autors han desenvolupat una línia de recerca que ajuda a comprendre millor la naturalesa d'aquest fenomen. A partir d'aquestes recerques, podem destacar diferents atributs amb què ha de comptar una política d'innovació d'aquesta classe perquè resulti efectiva:

- L'alta direcció de l'empresa exerceix un paper clau en el desenvolupament intern de la innovació. Pel lloc que ocupen en la jerarquia de l'empresa, correspon als alts directius la doble responsabilitat següent:
  - Identificar quines poden ser en el futur les línies més rellevants per a la creació de valor en la indústria.
  - Promoure a l'interior de l'empresa un ambient de treball i una arquitectura formal d'estímuls i processos que estimulin els empleats a innovar en aquestes línies.

- La font principal per a generar innovacions semiemergents en una empresa no és aprofitar les qualitats que posseeixen els individus aïllats (com per exemple la creativitat, l'enginy o la capacitat per al càlcul). Per contra, les estratègies més fructíferes i sostenibles d'innovació a l'empresa solen implicar la posada en marxa de processos que promouen la interacció de diversos empleats. Des de l'enfocament dels recursos, podríem afirmar que les millors estratègies per a innovar són aquelles que promouen no tant l'aprofitament de les bones qualitats d'un o diversos recursos aïllats, sinó la creació d'un repertori complex de capacitats orientades a experimentar i a filtrar les alternatives amb un sentit crític.
- El criteri principal per a avaluar una innovació és que permeti a l'empresa generar més valor per a algun segment de clients potencials. Si els resultats d'una innovació no permeten a l'empresa reduir els seus costos ni indueixen els possibles clients a pagar més per adquirir els productes de l'empresa, aquesta innovació no haurà generat un valor estratègic rellevant.

En la figura següent, es presenten de manera gràfica aquestes idees:

Figura 2. La innovació dins l'empresa



Font: elaboració pròpia.

#### Activitat 4

Amy C. Edmonson, en el seu article «The Competitive Imperative of Learning», exposa amb detall alguns processos que poden ajudar les empreses a dinamitzar aquests processos d'innovació semiemergents. Després de llegir amb atenció l'article, intenteu aplicar les seves recomanacions a una empresa, o a qualsevol altre tipus d'organització, que conegueu de prop.

#### Resum

Podem afirmar, a tall de conclusió, que les innovacions semiestructurades que es donen a l'interior d'una empresa són el resultat combinat dels esforços per innovar que desenvolupen les persones i d'un sistema coherent d'elements formals que els ajuden a dirigir i a canalitzar aquests esforços.

### 3.2. La generació d'innovacions a l'exterior de l'empresa

En una clara connexió amb l'auge d'aliances i xarxes organitzatives, en els últims anys han augmentat els processos d'innovació que depassen els límits formals de les empreses. És interessant constatar, en aquest sentit, que si en l'era predigital les innovacions gairebé sempre eren desenvolupades per tècnics especialistes que treballaven a l'interior de les empreses, avui són comunes les dinàmiques d'innovació que succeeixen en àmbits d'interacció col·lectiva.

El repertori d'aquestes innovacions resulta molt extens i ofereix a les empreses un rang molt ampli d'alternatives per a col·laborar amb altres actors i innovar. Per a dotar d'un cert sentit un paisatge tan variat, hem identificat dos modes bàsics d'innovació col·lectiva, segons quin sigui el nombre d'actors que participen en el procés. A partir d'aquest senzill criteri, podem distingir entre:

- La innovació que succeeix en les **relacions diàdiques de col·laboració**: l'empresa es vincula d'una manera ocasional amb un altre actor (una altra empresa, una universitat, un centre privat de recerca, etc.), amb l'objectiu explícit de desenvolupar algun tipus d'innovació que està més enllà de les seves capacitats internes.

#### Exemple

L'empresa General Electric, per exemple, ha establert en els últims anys nombroses i variades relacions de col·laboració amb altres actors (Etihad Airways, Microsoft, Accenture, Quirky, etc.), amb la finalitat d'aconseguir, en cadascuna d'aquestes relacions, uns objectius d'innovació específics.

- La innovació que emergeix en una **xarxa de relacions**: la innovació emergeix en una xarxa en què concorren nombrosos actors (empreses, professionals, centres de recerca, etc.) que estableixen entre ells relacions molt diverses en intensitat i contingut. En aquest tipus de contextos, les dinàmiques d'innovació solen oferir uns resultats que són molt més difícils de predir que en aquelles relacions formals que succeeixen entre dos actors, ja que depenen de les contribucions que facin nombrosos actors al procés.

El fenomen de les xarxes d'innovació s'ha fet molt rellevant en els últims temps. Per a comprovar aquesta rellevància, solament hem de pensar en l'enorme cabal d'innovacions que han emergit en alguns contextos geogràfics molt reduïts, com ara Silicon Valley, per mitjà de les comunitats virtuals o aquelles que s'han orientat a desenvolupar programari de codi obert (*open-source software*). La rellevància de totes aquestes dinàmiques col·lectives faria molt interessant exposar ara quines podrien ser les pautes que orientin els directius a definir les estratègies d'innovació de les seves empreses en aquests contextos. Malgrat l'interès evident de l'assumpte, hem de reconèixer que la generació d'innovacions solament és una dimensió més dels cursos d'acció que succeeixen a les xarxes d'empreses. Aquest és el motiu pel qual hem decidit exposar amb detall –i més enllà de la dimensió estricta de la innovació– com

#### Vegeu també

Tornarem sobre aquest tema en el mòdul 11.

funcionen les xarxes, quines són les seves formes bàsiques, i quines implicacions poden tenir per a l'estratègia, en l'apartat «Les xarxes interorganitzatives» del mòdul 11 d'aquests materials.

### Activitat 5

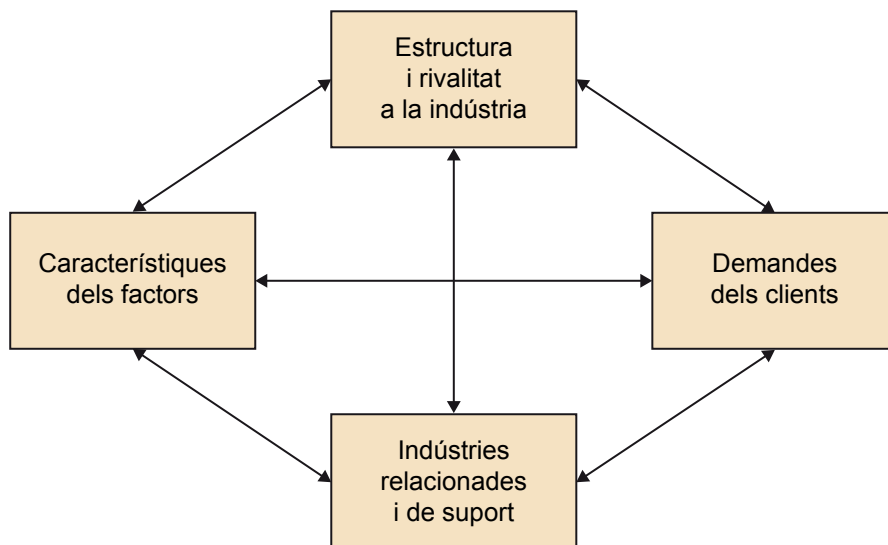
Identifiqueu un centre geogràfic d'empreses que compti amb una taxa molt alta d'innovació en alguna àrea dels negocis. Analitzeu primer les característiques d'aquesta agrupació d'empreses per mitjà de l'anàlisi d'ecosistemes que presentàvem en l'apartat «L'anàlisi d'ecosistemes» del mòdul 4 d'aquests materials. Identifiqueu, a partir d'aquesta anàlisi, els actors implicats en aquestes agrupacions i com contribueix cadascun al fet que succeeixi la innovació.

### 3.2.1. Els nuclis geogràfics d'innovació tecnològica

En els últims anys, s'han fet populars a tot el món alguns àmbits geogràfics que, sent molt reduïts, han englobat processos molt fructífers d'innovació col·lectiva. Aquest ha estat el cas, per exemple, de Silicon Valley en el terreny de la informació i la comunicació, Nova York amb les tecnologies financeres, Tel Aviv en l'àmbit de la seguretat, Austin en el de la salut digital, etc. Aquests nuclis (coneguts habitualment com a *innovation hubs*) s'han constituït en ecosistemes rics que comparteixen una sèrie d'atributs. En particular, la majoria d'aquests nuclis alberguen en un espai geogràfic relativament petit una gran quantitat d'*start-ups* que reben el suport d'algunes institucions acadèmiques i centres de recerca, compten amb un accés fàcil a fons de capital risc i acceleradores, atreuen persones amb talent de tot el món i generen dinàmiques col·lectives de col·laboració i competència que els permeten aconseguir una taxa molt alta d'innovació.

Encara que aquest fenomen resulta molt interessant, hem de reconèixer que no és nou. Després de dur a terme una recerca molt ambiciosa, que va durar quatre anys i que tenia per objecte a més de 100 indústries localitzades en 10 països, Michael Porter (1990) va destacar el paper clau que tenien les agrupacions geogràfiques de les empreses (o clústers) en la generació d'innovacions que podien servir de base a les empreses locals per a generar els seus avantatges estratègics. Segons el parer de Porter, una bona part dels avantatges estratègics de què disposa una empresa té el seu origen en la combinació de diversos factors estructurals que operen en un àmbit geogràfic molt reduït. Tot i que la unitat d'anàlisi que emprà Porter és la nació, resulta fàcil deduir la validesa d'aquestes idees per a les agrupacions d'empreses que tenen un àmbit geogràfic menor (una ciutat, una regió, etc.). A continuació, exposem els factors que Porter identifica i que combina en una eina per a l'anàlisi:

Figura 3. Diamant competitiu per a la innovació



Font: adaptació de Porter (1990, pàg. 78).

- Les característiques de la indústria local i el nivell de rivalitat que mantenen entre si les empreses locals.
- La qualitat dels factors productius, com ara la xarxa local d'infraestructures o el grau de qualificació de la mà d'obra local.
- L'exigència dels clients que imposen a les empreses la necessitat d'innovar.
- La presència d'indústries de suport que donin suport a la competitivitat de les empreses que operen en la indústria local.

El treball de Porter té el mèrit de destacar el fet que les capacitats d'una empresa per a innovar i competir amb èxit enfonsen una bona part de les seves arrels en les interaccions que és capaç d'establir amb altres actors del seu entorn. Així, les empreses generarien avantatges als seus mercats domèstics –atès que hi ha forts estímuls en aquests mercats perquè les empreses innovin–, i les explotarien internacionalment.

## Bibliografia

- Catmull, E.** (2008). *How Pixar Fosters Collective Creativity*. Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing.
- Chesbrough, H.** (2007). «Business Model Innovation: It's not just about Technology Anymore». *Strategy & leadership* (vol. 35, núm. 6, pàg. 12-17).
- Chesbrough, H.** (2010). «Business Model Innovation: Opportunities and Barriers». *Long Range Planning* (vol. 43, núm. 2, pàg. 354-363).
- Christensen, C. M.** (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Dougherty, D.; Hardy, C.** (1996). «Sustained Product Innovation in Large, Mature Organizations: Overcoming Innovation-to-organization Problems». *Academy of Management Journal* (vol. 39, núm. 5, pàg. 1120-1153).
- Edmonson, A. C.** (2008). «The Competitive Imperative of Learning». *Harvard Business Review* (juliol-agost, pàg. 60-67).
- Hill, L. A.; Brandeau, G.; Truelove, E.; Lineback, K.** (2014). «Collective Genius: The Art and Practice of Leading Innovation». *Harvard Business Review* (juny, pàg. 95-102).
- Marino, A. i altres** (2015). «Driving Performance Via Exploration in Changing Environments: Evidence from Formula One Racing». *Organization Science* (vol. 26, núm. 4, pàg. 1079-1100).
- Porter, M. E.** (1990). «The Competitive Advantage of Nations». *Harvard Business Review* (març-abril, pàg. 73-91).
- Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A.** (1997). «Dynamic Capabilities and Strategic Management». *Strategic Management Journal* (vol. 18, núm. 7, pàg. 509-533).
- Zahra, S. A.; Covin, J. G.** (1993). «Business Strategy, Technology Policy and Firm Performance». *Strategic management journal* (vol. 14, núm. 6, pàg. 451-478).
- Zott, C.; Amit, R.** (2008). «The Fit between Product Market Strategy and Business Model: Implications for Firm Performance». *Strategic Management Journal* (vol. 29, núm. 1, pàg. 1-26).

