

---

# Àrees funcionals

---

PID\_00305756

María Concepción García Gómez  
María Ángeles Montoro Sánchez  
Ana María Romero Martínez



**María Concepción García Gómez**

Catedràtica al Departament d'Organització d'Empreses de l'Escola Universitària d'Estudis Empresarials de la Universitat Complutense de Madrid i subdirectora d'aquesta escola universitària. Imparteix assignatures relacionades amb l'economia de l'empresa i la direcció estratègica de l'empresa i és professora del programa de doctorat amb menció de qualitat de Direcció d'empreses de la Universitat Complutense de Madrid. La seva activitat investigadora se centra en la formulació i implantació de l'estrategia competitiva i en la internacionalització de les empreses.



**María Ángeles Montoro Sánchez**

Professora titular del Departament d'Organització d'Empreses de la Universitat Complutense de Madrid. Imparteix assignatures relacionades amb l'economia de l'empresa i la direcció estratègica de l'empresa, i és coordinadora i professora del programa de doctorat amb menció de qualitat de Direcció d'empreses de la Universitat Complutense de Madrid. La seva activitat investigadora se centra en les fusions i adquisicions i aliances estratègiques, el desenvolupament empresarial (*entrepreneurship*), els clústers, districtes industrials i parcs científics i tecnològics.



**Ana María Romero Martínez**

Professora contractada i doctora del Departament d'Organització d'Empreses de la Universitat Complutense de Madrid. Imparteix assignatures relacionades amb l'economia de l'empresa i la direcció estratègica de l'empresa i és professora del programa de doctorat amb menció de qualitat de Direcció d'empreses de la Universitat Complutense de Madrid. La seva activitat investigadora se centra en la creació i desenvolupament empresarial (*entrepreneurship*), privatització i clústers i districtes industrials.

*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 mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit del titular dels drets.*

*Passats tres anys des de la data de publicació de la primera edició d'aquest material, es considerarà publicat sota llicència Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>).*



# Índex

<b>Introducció.....</b>	<b>5</b>
<b>1. La direcció dels recursos humans.....</b>	<b>7</b>
1.1. Introducció .....	7
1.2. La importància de la direcció dels recursos humans: la motivació humana .....	7
1.3. El lideratge en l'empresa .....	12
1.4. Reclutament, selecció i socialització .....	15
1.4.1. Reclutament .....	16
1.4.2. Selecció .....	20
1.5. Formació i desenvolupament de la carrera .....	23
1.6. Sistemes d'avaluació i retribució .....	26
1.6.1. Mètodes i enfocaments d'avaluació del rendiment .....	26
1.6.2. Biaixos i obstacles en l'avaluació del rendiment .....	27
1.6.3. La retribució .....	28
<b>2. Les decisions de màrqueting.....</b>	<b>31</b>
2.1. Introducció .....	31
2.2. La funció de màrqueting en l'empresa: concepte i evolució .....	31
2.3. Anàlisi del mercat .....	36
2.3.1. La segmentació .....	37
2.3.2. El públic objectiu .....	37
2.3.3. El posicionament .....	38
2.4. El màrqueting mix .....	39
2.4.1. Producte .....	40
2.4.2. Preu .....	42
2.4.3. Distribució .....	44
2.4.4. Comunicació .....	46
<b>3. La funció de producció.....</b>	<b>51</b>
3.1. Introducció .....	51
3.2. La funció de producció .....	51
3.2.1. La producció per projecte .....	54
3.2.2. La producció flexible: artesanal i per lots .....	55
3.2.3. La producció en massa .....	57
3.2.4. La producció contínua .....	59
3.2.5. La producció just a temps .....	61
3.3. Disseny del sistema productiu .....	64
3.3.1. Capacitat i dimensió de la fàbrica .....	65
3.3.2. La localització de la fàbrica .....	65
3.3.3. La distribució en planta .....	66

3.4. Planificació de la producció .....	70
3.5. Control de l'eficiència i de la qualitat .....	77
3.5.1. El control de l'eficiència .....	78
3.5.2. El control de qualitat .....	80
<b>4. Les decisions financeres.....</b>	<b>83</b>
4.1. Introducció .....	83
4.2. La funció finançera .....	83
4.3. Decisions d'inversió .....	86
4.3.1. El termini de recuperació o <i>payback</i> .....	90
4.3.2. El valor actual net (VAN) .....	91
4.3.3. La taxa interna de rendibilitat (TIR) .....	93
4.4. Decisions de finançament .....	96
4.4.1. El finançament intern o autofinançament .....	98
4.4.2. El finançament extern amb recursos propis .....	99
4.4.3. El finançament extern amb recursos aliens .....	99
4.5. El sistema financer .....	104
<b>Exercicis d'autoavaluació.....</b>	<b>109</b>
<b>Solucionari.....</b>	<b>120</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>133</b>

## Introducció

### Cas introductori: "Fabricant de maquinària agrícola"

El 2008 la situació del sector de maquinària agrícola a Espanya va passar d'una posició optimista a una de més pessimista quan hi va haver una clara reducció de la inversió en mitjans de producció. El clima del negoci es va veure influït pels efectes de la crisi financer i creditícia.

El sector tenia els problemes següents:

- Baix poder adquisitiu dels agricultors.
- Creixement desmesurat dels preus de les entrades agrícoles com el gasoil, fertilitzants, pinsos o productes fitosanitaris.
- Gran competència de fabricants de països de l'est d'Europa fonamentalment.

Aquests factors van limitar clarament la capacitat creditícia dels agricultors, i van reduir la inversió en maquinària. A més, cal afegir la falta de confiança de les entitats de crèdit, que va reduir encara més aquesta inversió.

Per aquests motius, el mercat de maquinària agrícola ha anat reduint expectatives malgrat els bons resultats d'anys anteriors.

D'altra banda, la mecanització del camp depèn al seu torn de múltiples factors de l'entorn, com són les polítiques europees, reconversions de diversos sectors, la variabilitat de les produccions, el règim hídric i la solució dels problemes financers locals i internacionals.

L'empresa Tallers García, SA es troba entre els tres fabricants principals de maquinària agrícola d'Espanya. A final de 2008 va tenir una caiguda de vendes, a més, havia acumulat unes pèrdues d'un milió d'euros i havia contret obligacions per 400.000 euros en pagarés a curt termini amb els bancs i 200.000 euros a llarg termini. Així mateix, calia tenir en compte les obligacions emeses per la seva subsidiària de crèdit. No obstant això, el problema més complicat era la gran competència dels altres fabricants d'equips agrícoles que, com hem comentat, procedien majoritàriament de països de l'est d'Europa.

La companyia tenia una marca, amb molts anys de prestigi, una organització de distribució al país, una subsidiària de crèdit i tres fàbriques amb certa capacitat excepcional.

La major part de les pèrdues eren conseqüència de la cancel·lació d'un actiu sobreavalorat i la liquidació d'unes existències antiquades.

Les operacions de fabricació es feien en tres fàbriques situades a Burgos, Càceres i Sevilla. Tenia sis concessionaris, tots dins l'Estat.

En resposta a la caiguda en les vendes, el director de la companyia, el senyor Mateo García va proposar les mesures següents:

- 1) Reduir costos.
- 2) Augmentar l'efectivitat en les vendes dels concessionaris.
- 3) Desenvolupar productes nous.
- 4) Conservar liquiditat financera.

Per a reduir costos es va implantar un programa de reducció de despeses i es va fer un estudi detallat dels mètodes de fabricació.

Per a millorar l'efectivitat de les vendes dels concessionaris, es van millorar els programes de formació dels venedors. També es va fer una campanya de publicitat en tanques publicitàries instal·lades en zones rurals. De la mateixa manera, es va decidir utilitzar amb més amplitud el finançament de la companyia per a mantenir les existències dels concessionaris.

Per dur a terme la política de desenvolupament de productes nous, la companyia va presentar tres tractors nous amb les últimes novetats.

Per a mantenir-se amb tota la liquiditat possible, es va decidir reduir les existències mantenir la producció per sota de les vendes.

Malgrat totes aquestes mesures, els resultats no van ser tan bons com s'esperava, per la qual cosa Mateo García va decidir posar-se en contacte amb un competitor nou, molt més petit però amb força èxit en el mercat, sobretot gràcies a uns productes innovadors i a una comercialització correcta en el mercat. Tanmateix, aquest petit competitor no tenia la capacitat necessària per a fabricar, la qual cosa li impedia continuar creixent tot i que tenia prou finançament aconseguit principalment amb importants subvencions per a programes d'innovació.

Després de llargues converses van decidir firmar una aliança estratègica. D'aquesta manera, Tallers García proporcionaria al seu soci la capacitat necessària per a produir, mentre que tindria productes nous i innovadors que li permetrien créixer com volia.

L'aliança va fer que canviessin els objectius de Tallers García en la direcció següent:

- 1) Incrementar les vendes de manera que s'utilitzés més eficientment la capacitat de totes les fàbriques.
- 2) Potenciar les exportacions.
- 3) Desenvolupar un programa d'innovació de producte.
- 4) Augmentar la diversificació de productes.
- 5) Utilitzar el deute i les subvencions per a satisfer les necessitats de capital del programa d'innovació.
- 6) Millorar la proporció de costos i ingressos.

Per a portar a la pràctica la política d'ampliar les vendes, es va fer una promoció que incloïa el mercat nacional i l'internacional, es van elaborar catàlegs i es van distribuir en búsquides i es va assistir a fires sectorials de dins i fora l'Estat. També es va incrementar el pressupost destinat a publicitat en tanques, aprofitant la considerable disminució dels preus dels mitjans publicitaris. Es va elaborar un pla d'incentius adreçat als venedors dels concessionaris que consistia en comissions per quota de venda assolida. Així mateix, es va obrir una divisió exclusivament per a exportacions a Europa amb un nou director administratiu que era una persona de confiança de l'empresa, ja que formava part de la plantilla des de feia anys.

Per a desenvolupar la política d'innovació de producte, es va incrementar considerablement el pressupost del departament d'R+D; igualment es van contractar els serveis d'un cercataleus perquè fos per a aquest departament un procés de selecció de tècnics enginyers i especialistes en la utilització d'eines per a la gestió de la innovació, com va ser el cas d'un expert en vigilància tecnològica. A més el procés d'investigació i desenvolupament va ser separat de les fàbriques, i es va crear un nou departament central d'enginyeria i R+D.

Quant a la diversificació, a més de renovar la línia de productes agrícoles, formada bàsicament per recol·lectores, embaladores, pales, picadores de farratge, sembradores, tractors, veremadores, arades i remolcs, l'empresa es va introduir al sector de maquinària per a la ramaderia i espais verds.

Per a finançar el programa es va disposar sobretot del deute i les subvencions per a innovació i exportació, i es van buscar avalls i garanties de l'administració central que garantissin als bancs aquestes línies de crèdit noves.

Per a reduir els costos unitaris, es va incrementar el volum de producció; d'aquesta manera es van poder mantenir els preus i, en alguns casos, rebaixar-los i així va ser possible competir amb els preus de mercat dels principals competidors europeus.

Dues de les tres fàbriques estaven equipades amb sistemes de producció en sèrie, fet que permetia fabricar un volum de producció elevat a un cost unitari mitjà baix. La tercera fàbrica utilitzava un sistema de producció més flexible capaç d'adaptar els seus equips a una producció diversificada, cosa que li permetia fabricar petits lots d'una gran varietat de productes a un cost reduït i respondre més ràpidament als canvis del mercat.

## 1. La direcció dels recursos humans

### 1.1. Introducció

L'objectiu d'aquest apartat és acostar l'estudiant a l'àrea funcional dels recursos humans. Per això, en primer lloc plantegem el problema de la motivació humana i el lideratge en l'empresa des de les diferents perspectives que s'han analitzat. En segon lloc, oferim les diferents pràctiques o polítiques de recursos humans: reclutament, selecció, formació, avaluació i retribució.

En aquest apartat, l'estudiant ha d'assolir els resultats d'aprenentatge següents:

- Aprendre a valorar el problema de la motivació humana en l'empresa.
- Entendre el paper que exerceix en l'empresa el líder.
- Ser capaç de distingir entre diferents tipus de líders.
- Saber en què consisteix el reclutament, la selecció i la formació de personal.
- Comprendre la importància dels sistemes d'avaluació i retribució en l'empresa.

### 1.2. La importància de la direcció dels recursos humans: la motivació humana

La direcció dels recursos humans en l'empresa té una importància bàsica per a la consecució dels objectius de l'organització, ja que les persones hi tenen un paper clau. Sorgeix, per tant, la necessitat d'agrupar els interessos individuals en idees i activitats que portin a aconseguir els objectius comuns; per això, dos dels problemes principals que apareixen són analitzar la manera de motivar els individus i d'estudiar el lideratge dins de l'empresa.

D'altra banda, és necessari trobar les persones més adequades per a fer les diferents tasques dins de l'organització, per la qual cosa els processos de selecció, reclutament i formació de personal són fonamentals.

Finalment, per a fer coincidir els objectius dels empleats amb els de l'empresa, és necessari dissenyar sistemes d'avaluació, recompenses i incentius que s'adaptin a l'evolució de les persones i grups dins de l'organització.

#### Les empreses han de fidelitzar les seves joves promeses

Les organitzacions han de gestionar la motivació, la fidelitat i el compromís dels empleats joves creant un clima laboral de confiança i atenció recíproca com a premisses bàsiques d'una empresa "viva". Atès que un gran nombre de companyies estan prenent consciència del baix índex de compromís que tenen els treballadors joves, sorgeix la necessitat que els directius comencin a invertir en altres variables, perquè

un bon funcionament en l'organització depèn en gran part de l'ànim i l'esforç amb què els treballadors duguin a terme les tasques.

En paraules de Rosa Alonso, directora de la consultora Alma Social:

"És habitual en aquests temps que les empreses incloguin en les seves plantilles joves amb preparació extraordinària però sense valors com ara el compromís, la fidelitat i la identificació. Procurar que aquests valors es construeixin és un pas clau en la formació d'equips."

La generació actual de professionals són joves molt preparats que busquen altres valors en les empreses molt diferents d'anys anteriors. En l'actualitat busquen una satisfacció laboral la base de la qual es troba en la motivació, no solament amb incentius econòmics sinó per mitjà d'un reconeixement, un sentiment d'equip i sobretot un bon clima laboral, factor clau que marca la diferència i garanteix l'èxit d'una empresa.

"Perquè els joves interioritzin l'ADN de l'empresa necessiten que els motivin, i per tant les organitzacions han d'invertir en aquestes variables per a promoure el seu capital humà", assegura Alonso.

D'aquesta manera, els empleats treballen de gust, en un clima laboral de confiança i atenció, i al mateix temps que es treballa millor s'aconsegueix un compte de resultats més òptim.

Font: *Expansión* (12 de juny de 2008).

Respecte a la motivació, s'intenten analitzar els motius pels quals les persones es comporten d'una determinada manera. La motivació es pot definir com la tensió persistent que porta l'individu a alguna forma de comportament per a aconseguir la satisfacció d'una o més necessitats.

En les empreses, els empleats han de dur a terme les seves tasques conjuntament i de manera que s'orientin a assolir uns determinats **objectius empresariaus**. Per això, és clau per als directius descobrir com poden motivar els empleats perquè actuïn buscant els objectius esmentats.

Per tant, dins de l'àmbit empresarial, la motivació es pot definir com un procés mitjançant el qual es pretén incentivar els empleats amb algun tipus de recompensa perquè actuïn a favor dels objectius de l'organització.

Tres homes estan treballant en la construcció d'un edifici. Algú que és un observador extern es dirigeix a ells i els pregunta: "Què feu?"

El primer, gairebé sense immutar-se, li respon: "Poso maons".

El segon, aixecant el cap i deixant de banda per un moment la feina, li comenta: "Estem constraint un mur".

El tercer, orgullós del que fa, afirma: "Construïm l'església del meu poble".

Què podem comentar de la història? El que importa no és solament respondre a una activitat, sinó la implicació amb què es du a terme aquesta activitat. Vei aquí on entra en joc la motivació, ja que la incorporació i la posterior retenció de les persones en les organitzacions dependrà de molts intangibles que van més enllà del que pot ser utilitzat en una relació professional normal: sou, promoció, etc.

Font: [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

Hi ha **diferents enfocaments** i aproximacions que intenten explicar els sistemes de motivació: enfocament clàssic, escola de relacions humanes, perspectiva de direcció d'empreses i aportacions des de la microeconomia. No obstant això, cap no ofereix una explicació àmpliament admesa.

**1) L'enfocament clàssic** es basa en la idea que el comportament humà en les empreses només està motivat pels diners i altres recompenses materials. D'aquesta manera, el problema quedaria resolt determinant quant cal pagar a una persona perquè treballi com l'empresa vol que ho faci. Aquesta simplificació a l'hora d'explicar el comportament humà va propiciar l'aparició d'un nou enfocament: l'escola de relacions humanes.

**2) L'escola de relacions humanes** és aquella en la qual s'emmarquen Maslow (1943 i 1954), Herzberg (1966 i 1971) i McGregor (1975).

**a) Maslow** assenyala que la motivació depèn de cinc tipus de necessitats: fisiològiques, de seguretat, socials, d'autoestima i d'autorealització (vegeu la figura 1). Aquestes necessitats estan jerarquitzades, per la qual cosa un nivell més alt de necessitat es converteix en una font de motivació només quan les necessitats dels nivells inferiors han estat satisfetes. Les persones es desplacen tant cap a dalt com cap a baix en la piràmide de necessitats.

**b) Herzberg** identifica una sèrie de factors que influeixen en la motivació i que divideix en dos grups: factors insatisfactoris, no motivadors o d'higiene, i factors satisfactoris o motivadors.

- **Els factors insatisfactoris, no motivadors o d'higiene** són condicions externes que produeixen insatisfacció si no es corresponen amb el lloc de treball. Aquests són el salari, la seguretat en el lloc de treball, les condicions de treball, l'estatus, els procediments de l'empresa, la qualitat de la supervisió tècnica i la qualitat de les relacions interpersonals, tant amb companys que ocupen el mateix lloc o similar com amb superiors i subordinats.

- Els **factors satisfactoris o motivadors** estan relacionats amb les condicions intrínseqües de la feina. Inclouen el grau de desafiament, el reconeixement, la responsabilitat, la promoció i els ascensos. Els intents dels treballadors per a aconseguir determinats nivells d'aquests factors constitueixen la font fonamental de la motivació en el treball.

Figura 1. La jerarquia de necessitats de Maslow



c) McGregor planteja dues formes extremes de comportament humà que determinen sistemes de motivació de l'individu en el lloc de treball; les denomina *teoria X* i *teoria Y*. La teoria X defensa la impossibilitat de motivar positivament els treballadors mentre que la teoria Y defineix sistemes positius de motivació individual per als treballadors en l'organització (vegeu la taula següent).

Teories X i Y de McGregor

Teoria X	Teoria Y
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Els éssers humans eviten el treball sempre que poden.</li> <li>2. Les organitzacions han de controlar i amenaçar amb càstigs.</li> <li>3. L'ésser humà preferix ser dirigit a dirigir.</li> <li>4. L'individu mira d'eludir responsabilitats.</li> <li>5. L'ésser humà té poca ambició.</li> <li>6. Les persones es preocuten per la seva seguretat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El treball pot ser font de satisfacció o de sofriment.</li> <li>2. Les persones poden autocontrolar-se o autodirigir-se.</li> <li>3. Les recompenses s'han de lligar als compromisos assumits.</li> <li>4. Les persones poden aprendre a assumir responsabilitats</li> <li>5. L'ésser humà té capacitat d'imaginació, creativitat i enginy.</li> <li>6. Es pot aconseguir utilitzar millor el potencial intel·lectual de les persones.</li> </ol>

3) En la perspectiva de la direcció d'empreses es troba Ouchi (1982). Parteix de McGregor i proposa la teoria Z. Aquesta teoria es planteja com un sistema global de motivació per a tots els participants en l'empresa. Les idees principals en les quals es basa aquesta teoria són:

- Coordinació dels objectius, tant de l'organització com dels grups i dels individus.
- Lleialtat recíproca entre els empleats i la direcció.
- Equitat com a manifestació de justícia en l'empresa.
- Sentit de realitat; és a dir, corregir els errors i potenciar els encerts.
- Subtilesa, especialment per a corregir els errors.
- Esperit de grup, ja que d'aquesta manera el treballador membre d'un grup multiplica el seu esforç insospitadament.

La teoria Z es concreta en una actuació molt coneguda i emprada en l'empresa que rep el nom de **cercles de qualitat**. Aquests són grups de treballadors de l'empresa que es reuneixen per estudiar problemes concrets, aportar suggeriments per a millorar el funcionament de l'empresa, estalviar costos, augmentar la productivitat, etc.

**4) Finalment, des d'una perspectiva microeconòmica, Milgrom i Roberts (1993)** defensen que l'individu només farà el que percebi com del propi interès individual i, per tant, el problema de la motivació passa a ser el d'arreglar les coses de manera que les accions individuals tinguin en compte, tant com sigui possible, no solament com afecta la decisió a qui l'ha pres sinó també com afecta els altres. L'única manera d'arribar a situacions de cooperació és mitjançant acords entre les parts que permetin modificar la conducta perquè sigui beneficiosa per al conjunt. Aquests acords es denominen *contractes*. Ara bé, la formalització d'aquests contractes comporta costos de coordinació i motivació (principalment perquè no totes les parts tenen informació completa). D'acord amb aquesta perspectiva, es tractarà d'aconseguir que els acords minimitzin els costos.

#### **McDonald's llança un concurs de cant per a motivar els empleats**

L'esperit d'*Operación triunfo* va arribar a *McDonald's*, que, per motivar els empleats, va llançar un gran concurs de cant amb un premi de 25.000 dòlars, exclusiu per als treballadors del gegant del menjar ràpid. "Tot el que es pot fer per a motivar els treballadors d'una empresa genera fins i tot més motivació. Això inspira la gent, que segur que es converteix en un personal més dedicat i més fidel", va explicar a AFP una portaveu del grup, Heidi Barker.

*McDonald's* ocupa 1,6 milions de persones en un centenar de països i en un sector, el menjar ràpid, en el qual la taxa de rotació de personal és del 70%, és a dir, que 7 de cada 10 empleats ja no hi continuaran al cap d'un any. Iniciat el 2006, el concurs *Voice of McDonald's* ('La veu de *McDonald's*') va despertar tant entusiasme entre els treballadors que l'empresa va decidir renovar la iniciativa cada dos anys. El 2006, 2.500 hostesses, caixers, empleats de cuina i gerents van enviar enregistraments de vídeo dels seus talents vocals. "L'èxit de la primera competició va ser una sorpresa molt gran per a la companyia", va assegurar Barker. Cada any es reben 3.600 vídeos d'empleats de 18 a 49 anys a 53 països. El premi per al vencedor va passar de 10.000 a 25.000 dòlars i es decidirà en una última competició entre 14 finalistes a Orlando (sud-est de Florida) a l'abril.

La iniciativa ha fet somriure alguns experts, que la veuen més com una oportunitat per a *McDonald's* de fer publicitat que com una estratègia de motivació de personal. "Dubto que aquest programa tingui un efecte durador en la motivació dels empleats", va comentar Chris Collins, professor de recursos humans a l'Escola de Relacions Socials de la Universitat Cornell. "Si els empleats no estan ja motivats per les condicions de treball o el salari, no veig com un concurs com aquest els motivarà, sobretot en un

tema tan allunyat de la seva feina", va afegir. "Probablement és divertit per a alguns empleats, però no per a tots", va concloure.

"McDonald's sempre ha estat propens a donar oportunitats als seus treballadors. En aquesta ocasió celebrem els talents del nostre personal", van assegurar a AFP fonts de McDonald's. Per a presentar els empleats cantants, es va crear especialment un lloc web molt semblant al popular programa d'*American Idol*. Cada un dels 14 finalistes, que vénen de sucursals de McDonald's als Estats Units, Suïssa, Alemanya, les Filipines, el Japó i Rússia, van ser seleccionats per un jurat de professionals de la música i per una votació convocada a Internet en la qual van participar més de 46.000 persones.

"A la feina els clients em diuen que votaran per mi si els canto. Llavors els canto una cançó i m'encanta veure la seva reacció", explica Aziah Bolling, de vint anys, de Pennsilvània i que adora el *blues* i somia anar més lluny i concursar a *American Idol*. Zulfiya Zagastokova, una empleada de quaranta anys de McDonald's a Cherkessk (Rússia), és una de les finalistes gràcies a la seva versió de *Yesterday* dels Beatles. Frank Steding, empleat de McDonald's des de fa tres mesos a Moers (Alemanya) i músic aficionat, ha renunciat als seus assajos personals "perquè ara és més entretingut fer música amb la gran família de McDonald's".

Font: [laflecha.net](http://laflecha.net) (14/02/2008).

### 1.3. El lideratge en l'empresa

En general, podem dir que el lideratge és una forma especial de poder; i el poder és la capacitat de fer o d'affectar alguna cosa o d'influir en els altres.

Si ens centrem en el camp de la direcció d'empreses, el lideratge es defineix com un procés interpersonal mitjançant el qual els directius miren d'influir sobre els empleats perquè aconsegueixin metes de treball prefixades.

És important distingir entre el **lideratge en l'empresa** i la **direcció d'empreses**. De vegades són utilitzats com a sinònims sense ser-ho. Un individu pot ser un bon directiu (autoritat formal) perquè planifica, organitza i controla adequadament i, tanmateix, ser un mal líder (autoritat informal) perquè no aconsegueix que els seus subordinats exerceixin la tasca que els ha encarregat segons unes determinades indicacions. L'ideal és que els directius siguin també líders. També és possible trobar líders que no són directius, és a dir, que no tenen poder formal però aconsegueixen influir en els empleats (per exemple, una secretària o un representant sindical amb molta capacitat per a influir en els companys informalment).

La personalitat de l'individu que és líder es caracteritza per tenir les capacitats següents:

- Usar el poder amb efectivitat i responsabilitat.
- Comprendre que els éssers humans tenen diferents forces que els motiven en cada moment i situació, i que el líder els proporciona els mitjans necessaris per a satisfer les seves necessitats i desitjos.

- Influir en els seguidors perquè apliquin totes les seves habilitats en cada projecte.

Finalment, es poden distingir quatre estils de lideratge en funció del pes relatiu que tenen les orientacions cap a l'empleat i cap a la tasca:

- **Líder explotador-autoritari.** Es tracta d'un líder autocràtic que pren totes les decisions i n'ordena el compliment als empleats. La comunicació solament és descendant (del líder cap als subordinats). El líder desconfia dels subordinats i només els motiva mitjançant la por i el càstig.
- **Líder benèvol-autoritari.** Aquest tipus de líder té certa confiança en els seus subordinats i els permet certa flexibilitat en el compliment de les tasques. Hi ha cert grau de comunicació ascendent (dels subordinats cap al líder). La motivació és una combinació de recompenses i càstigs.
- **Líder consultor.** En aquest cas, el líder té molta confiança en els seus subordinats. De fet, fixa les metes a les quals cal arribar tenint en compte les opinions i suggeriments dels seus subordinats. La comunicació és tant descendant com ascendent. La motivació s'aconsegueix mitjançant recompenses i càstigs ocasionals.
- **Líder participatiu.** En aquest cas és el grup el que fixa les metes i pren les decisions, ja que la confiança del líder en els empleats és absoluta. La comunicació és ascendent, descendant i fins i tot diagonal. La motivació es produeix mitjançant recompenses i també mitjançant sentiments de valor i importància.

#### Sou els directius que necessiten les vostres empreses?

**Qui no s'ha queixat alguna vegada del seu cap?** Un empleat triga molt poc a pensar que el seu superior és un complet inepte i que ell ho faria molt millor si fos al seu lloc. El tema del lideratge i la millor manera de dirigir equips ha estat tema de debat des de fa segles. Una de les teories més conegudes és la de Maquiavel, que dedica tot un llibre a ensenyjar al duc d'Urbino com ser un bon líder per mitjà de consells pràctics: si és millor ser estimat o temut, generós o egoista, escoltar el poble i els consellers o no fer-ho...

Tant directius com gurus continuen reflexionant avui sobre el paper del líder. Daniel Andrino, gerent de projectes de la firma de formació *CrossKnowledge*, afirma que el lideratge depèn de tres eixos.

- El primer es refereix a l'**habilitat** de l'equip. La tasca inicial del gerent és tenir clar el que es vol aconseguir i, a partir d'aquí, ha de formar una patrulla capaç d'assolir els objectius que busca, és a dir, aconseguir un equip competent.
- El segon consisteix a augmentar la **solidaritat** dins del col·lectiu. Si es vol aconseguir un grup funcional, és imprescindible que l'equip actuï unit i, per tant, s'han d'extirpar les rivalitats entre companys. Per Andrino, "el cap ha d'aconseguir que cada membre superi les individualitats i sigui la suma de tots".

#### Anàlisi del discurs Steve Jobs CEO Apple Inc.

<http://www.youtube.com/watch?v=yPlojHX6dBA>

- I el tercer és l'**alineació**. El directiu ha d'intentar que tot el col·lectiu comparteixi les seves finalitats i la seva missió. "L'equip no solament ha de complir els seus objectius; a més, ha de voler complir-los", apunta Andrinò.

Segons la seva opinió, "el carisma es pot desenvolupar, però, primer, el líder ha de creure en el que vol aconseguir". El 59% dels gerents no coneixen l'estratègia directiva, segons una enquesta de la *Harvard Business School*.

Diego Vicente, professor de Comportament Organitzacional de l'*IE Business School*, proposa quatre models de lideratge depenent del compromís i de la participació que promoguin.

- Primer, l'**estil directiu**, que, "malgrat tenir quotes molt baixes de compromís i participació, és capaç d'aconseguir uns resultats a curt termini espectaculars". Aquest és el perfil que es dóna amb més freqüència i el més fàcil d'exercir. Es tracta d'un estil que requereix una baixa participació del subordinat i no requereix compromís per la seva part més enllà d'obeir el superior. En definitiva, es redueix a ordenar. El directiu indica què i quan ha d'actuar el subordinat sense deixar-li espai per a pensar ni ser creatiu. Aquest estil funciona bé per a sectors de treball manual, com ara una fàbrica o una obra, en què la clau és la repetició de processos. George C. Scott, en la pel·lícula *Patton*, és un exemple del perfil directiu, que encaixa a la perfecció en el model de l'exèrcit.
- Segon, el **negociador o transaccional**, que exigeix un alt grau de participació entre el directiu i el treballador, ja que el cap ha d'arribar a conèixer bé el subordinat per a buscar l'equilibri entre les necessitats de l'empleat i les de l'empresa. L'aspecte negatiu és que la negociació pot comportar un baix compromís de les persones, ja que només "treballen mentre els omplin el dipòsit". Michael Douglas, en la pel·lícula *Darrere el cor verd*, és un exemple de com un líder negociador es preocupa per conèixer el seu equip; així és capaç de temptar-lo amb el que desitja a canvi d'aconseguir un bon rendiment. A curt termini, no exigeix un gran compromís per part dels empleats, que, tanmateix, rendeixen molt. Obliga el cap a estar pendent de respondre a les necessitats dels treballadors, que no dubtaran d'acceptar una oferta millor. Aquest tipus de perfil està especialment indicat per a projectes puntuals amb objectius particularment difícils d'aconseguir.
- El tercer perfil és el **visionari**, el punt fort del qual és que aconsegueix un alt compromís. En aquest cas el directiu generalment és capaç de transmetre la seva passió per una idea als treballadors. D'altra banda, exigeix una baixa participació, ja que només fa veure que escolta els seus adeptes mentre "utilitza missatges més o menys manipuladors" per a fer que acceptin la seva voluntat, explica el professor de l'*IE Business School*, que afageix que aquest directiu "farà que la gent se senti escoltada però a continuació farà el seu discurs sense cap canvi". Ben Kingsley, encarnant el paper de Ghandi en la pel·lícula del mateix nom, representa el màxim exponent de les característiques que defineixen un líder visionari. Aquest és capaç d'aconseguir un enorme compromís, de manera que els seus empleats són més seguidors que subordinats. Només es pot arribar a ser un visionari mitjançant una gran capacitat de comunicació per a fer arribar el missatge i transmetre la passió necessària per a aconseguir que la missió del negoci sigui acceptada i assumida. Aquest model funciona molt bé en política, però també en les empreses de nova creació.
- Finalment, hi ha el **desenvolupador**, que exigeix una alta participació i un alt compromís. Aquest no mira d'aconseguir resultats a curt termini, sinó que busca assolir-los per mitjà del desenvolupament de l'empleat. Aquest és el model de lideratge més buscat, encara que no sempre és el millor. El prototip de desenvolupador es pot apreciar en el paper de Robin Williams com el professor Keating en *El club dels poetes morts*. Aquest model no solament no dóna benefici a curt termini (ja que se centra en una meta futura), sinó que, a més, exigeix una alta inversió de recursos. Tanmateix, aconsegueix el màxim compromís de l'empleat, tant o més que el visionari, i a més permet aprofitar les idees de l'equip. Aquest tipus de lideratge funciona especialment bé en les companyies que necessiten un alt grau de creativitat.

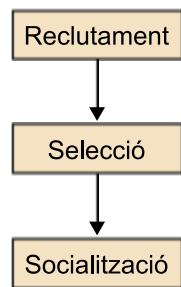
No es pot dir que cap model de lideratge sigui millor que un altre, sinó que depèn de cada situació. Avui en dia, "moltes empreses busquen un empresari desenvolupador, però estan bolcades al benefici a curt termini", apunta Vicente. Aquest és el model més difícil, perquè exigeix una gran inversió de temps i recursos, però "ajuda a descobrir el talent de les persones".

Font: *Expansión* (3 d'agost de 2009).

#### **1.4. Reclutament, selecció i socialització**

El procés de contractació consta de tres elements: reclutament, selecció i socialització (vegeu la figura 2).

Figura 2. El procés de contractació



Font: Gómez-Mejía, Balkin i Cardy (2008, pàg. 191).

El reclutament és el procés pel qual es genera un conjunt de candidats qualificats per a un determinat lloc de treball; el primer pas del procés de contractació.

L'empresa ha d'anunciar la disponibilitat de llocs de treball en el mercat (dins i fora de l'organització) i atreure candidats qualificats que sol·licitin la feina.

La selecció és el procés pel qual es pren la decisió de contractar o no contractar cada un dels candidats per a un lloc de treball. És el segon pas del procés de contractació.

El procés requereix determinar les característiques necessàries per a dur a terme la feina amb èxit i, a continuació, valorar cada candidat en funció d'aquestes característiques, generalment basades en l'anàlisi dels llocs de treball. En funció de la puntuació de cada candidat en diverses proves i/o de la impressió que han causat en les entrevistes, els directius determinaran la persona a qui oferiran el lloc de treball.

El procés de contractació es completa amb la socialització. La socialització és el procés pel qual s'orienta els nous empleats sobre l'organització o la unitat en la qual treballaran. La socialització pot marcar la diferència entre un treballador que se senti estrany a l'empresa i un que se'n senti membre.

El procés de contractació es tanca quan l'empleat s'està al seu lloc de treball amb un rendiment eficient. Això s'aconsegueix quan està plenament integrat a l'organització, en la seva unitat/departament i al seu nou lloc de treball. Per tant, la socialització –a vegades denominada *orientació*– és un procés que facilita l'encaix persona-organització en fer que les persones aprenguin i facin seva la cultura de l'organització. És a dir, d'una banda, permet que les persones comprenguin i acceptin la cultura de l'empresa i, de l'altra, proporciona informació sobre l'organització, el departament i el lloc de treball amb l'idea de crear un sentiment de pertinença i lleialtat envers ells. La socialització és el procés mitjançant el qual les persones són integrades a l'empresa, al departament on treballaran i al lloc de treball. És aconsellable que sigui un procés formal (dins de la formació inicial que rep el nou empleat), tot i que a vegades és informal (l'empleat aprèn del que li expliquen els seus superiors, companys o subordinats).

Amb la socialització s'aconsegueixen quatre objectius: reduir els costos de la posada en marxa, reduir l'estrès i l'ansietat, reduir la rotació de personal i estalviar temps als supervisors i companys de feina.

Passem a continuació a analitzar amb més detall el reclutament i la selecció.

#### **1.4.1. Reclutament**

Des d'una perspectiva àmplia, el reclutament es defineix com un conjunt d'activitats i processos que es duen a terme per a aconseguir un nombre suficient de persones qualificades, de manera que l'organització pugui seleccionar les més adequades per a cobrir les seves necessitats de llocs de treball.

El desenvolupament del procés de reclutament és una competència dels departaments de recursos humans. Tanmateix, la seva iniciació depèn de la decisió de la línia (departament de producció).

##### **1) Objectius del reclutament**

L'objectiu que es persegueix amb el reclutament és obtenir un nombre suficient de candidats potencialment qualificats per als llocs que cal cobrir i entre els quals es pugui escollir. Més concretament, els objectius del reclutament són els següents:

- Determinar les necessitats actuals i futures de reclutament.
- Subministrar el nombre suficient de treballadors qualificats per als llocs que s'han de cobrir.
- Augmentar la taxa d'èxits en el procés de selecció, en reduir el nombre de candidats que no s'ajusten a la qualificació requerida per al lloc.
- Reduir la probabilitat d'abandonament dels reclutats i seleccionats al cap de poc temps d'incorporar-se a l'empresa.
- Complir la normativa jurídica existent.

- Augmentar l'eficiència individual i de l'organització, tant a curt termini com a llarg termini.
- Avaluar l'eficàcia de les tècniques i fonts utilitzades mitjançant el procés de reclutament.

## 2) Fonts i mètodes per a aconseguir candidats

El reclutament pot efectuar-se basant-se en fonts internes, externes o en totes dues.

### a) Fonts internes

El reclutament intern té lloc quan sorgeix la necessitat de cobrir un lloc de treball i l'empresa recorre a la promoció (moviments verticals) o trasllat (moviments horitzontals) dels treballadors.

Quant als mètodes per a anunciar internament l'oferta dels llocs que s'han de cobrir i identificar els candidats potencialment qualificats, es poden esmentar:

- El boca-orella entre els empleats.
- El tauler d'anuncis.
- Els butlletins d'empresa, circulars o reunions.
- El sistema d'informació dels recursos humans de l'empresa: arxius de personal, inventari d'habilitats, llistes d'ascensos.

Els avantatges principals del reclutament intern són:

- Resulta més barat que el reclutament extern, ja que no són necessàries, entre altres, les despeses de publicitat.
- Ofereix un senyal clar als empleats actuals que l'organització ofereix possibilitats de promoció. Això augmenta la motivació.
- Els reclutats ja estan familiaritzats amb els costums, les polítiques i els procediments de l'organització.

Tanmateix, el reclutament intern també presenta una sèrie d'inconvenients:

- Dificulta trobar la persona amb la qualificació requerida, per la restricció del reclutament dins de la mateixa empresa.
- Redueix la probabilitat d'introduir innovació i perspectives noves en evitar que persones externes a l'empresa amb altres punts de vista i idees s'hi incorporin.
- Provoca lluites internes per a aconseguir la promoció, i això genera conflictes i falta de cooperació entre els empleats.

## b) Fonts externes

Les empreses recorren al reclutament extern quan mitjançant l'intern no aconsegueixen prou candidats qualificats o les seves necessitats no s'ajusten als que hi ha.

Les tècniques o mètodes que s'utilitzen més freqüentment en el reclutament extern són:

- Presentació espontània: en aquest cas, el subjecte es converteix en candidat quan va a l'oficina d'ocupació de l'empresa.
- Recomanacions dels empleats.
- Publicitat mitjançant l'anunci en els mitjans de comunicació, fonamentalment escrits.
- Agències d'ocupació, és a dir, organitzacions especialitzades en el reclutament i la selecció de personal.
- Associacions i col·legis professionals que agrupen les empreses d'un sector d'activitat.
- Institucions tècniques i educatives.
- Ràdio i televisió.
- Internet.

### Eines cada vegada més precises

Les armes del reclutament en línia afinen la punteria. Portals, xarxes socials i ara xarxes de professionals fan que el diàleg entre ocupadors, seleccionadors i candidats sigui molt precís i ajustat a les necessitats de cada un, amb perfils cada vegada més qualificats. Les noves tecnologies i els fenòmens en línia estan revolucionant la manera de treballar en la captació de talent, i ofereixen així mateix possibilitats mai imaginades als candidats, encara que també són font de nous conflictes i problemes.

Joaquim Soler, director de màrqueting i comunicació de *Randstad*, parla d'una "evolució meteòrica de tots els nous sistemes, pàgines web corporatives, portals d'ocupació o xarxes socials", i adverteix sobre "un component de recomanació que puja molts enters". Qualsevol procés de cerca de directius té avui quatre fonts principals: les persones ja conegudes; altres professionals que tenen contactes (base de dades); persones amb les quals ja s'ha treballat i que faciliten recomanacions de nous candidats; i el nou talent, persones que passen d'un sector a un altre, o que treballen en altres països. En tot cas, les noves eines en línia són una arma poderosa per a aconseguir més abast geogràfic i, evidentment, ajudaran a escurçar els processos en la cerca de noms.

Carlos Monserrate, soci de *Ray & Berndtson Technology*, creu que els períodes de crisi representen un factor accelerador per a l'ús de les eines relacionades amb el reclutament en línia. "En un escenari de dificultats econòmiques, tothom és més receptiu i procliu a deixar les seves dades en les xarxes socials". Encara que tenim molts falsos positius amb aquests sistemes, les noves eines tecnològiques permeten qualificar cada vegada millor els candidats. Igualment, Virgínia Cobiella, responsable de reclutament i evaluació d'*Adecco*, assegura que en períodes de crisi econòmica sembla lòtic que es noti un augment dels candidats en línia, sobretot en els portals d'ocupació. Cobiella indica que, en el cas del portal d'*Adecco*, s'ha passat de 8.000 candidats setmanals a 11.000.

Per a Soler, és evident que les eines de reclutament en línia ofereixen l'avantatge d'estar "obertes" les 24 hores del dia, els set dies de la setmana. També aporten un cert anonimat i el fet que permeten distribuir els currículums d'una manera diferent i, des del punt de vista del reclutador, la possibilitat d'entrades massives i les eines de filtratge i selecció, encara que no permetin un tracte personalitzat. El director de

màrqueting de *Randstad* apunta una tendència cap a accions cada vegada més selectives gràcies a l'ús de blogs, xarxes socials o xats en els quals un determinat col·lectiu pot fer recomanacions per a acceptar una feina o un candidat. "No es poden entendre les xarxes socials com *Facebook* de la mateixa manera que la pàgina de *Randstad*", assegura Soler, que parla del futur dels portals com a fòrums d'ocupació on es relacionen els ocupadors, els seleccionadors i els candidats.

Els paràmetres de cerca i selecció canviaran amb tots aquests fenòmens, i ja s'adverteix una multiplicació de les possibilitats de cerca en noves vetes de molt talent.

Virginia Cobiella reconeix que l'ús de les xarxes socials augmenta dia a dia com a font de candidats possibles. "Tenen un cost molt baix i permeten contactar amb tots els aspirants, i amb els contactes dels teus contactes. I a més es pot accedir a perfils qualificats: és gent que generalment no busca feina però a qui arriben ofertes que poden ser del seu interès. Aquestes persones s'introdueixen en les xarxes socials amb la tranquil·litat que ningú no els bombardejarà amb ofertes. Des del punt de vista del reclutament donen molt bon resultat, i permeten obtenir volums notables de candidats que compleixen els perfils que requerim. Cal pensar que en les xarxes socials no solament es poden trobar joves, també hi ha usuaris en el segment d'edat entre 30 i 45 anys".

Pilar Llacer, directora d'innovació de Cátenon, distingeix entre les xarxes socials (*Facebook*) i les xarxes de professionals, a les quals només es pot accedir per mitjà d'invitació, i que ofereixen oportunitats professionals o la possibilitat de mostrar la pròpia experiència per a qualsevol tipus de consulta (*Linkedin*, *Xing* o *Viadeo*).

Ignacio Bao, president de *Bau & Partners*, coincideix que aquest fenomen del reclutament en línia "és cada vegada més freqüent en als directius, i s'utilitza com a eina d'identificació de candidats". Per a aquest expert, a més, resulta interessant la tendència a crear comunitats i xarxes tancades en les quals l'accés es produueix per invitació, i que serveixen com a fórmula de creació de xarxes. "Hi ha comunitats de CEO (con-sellers delegats) amb bagatge multinacional, per exemple, en les quals els membres s'expliquen experiències personals".

Llacer afegeix: "Per a nosaltres, aquesta és una nova veta en la qual es poden trobar nous professionals. Ens obre una via de selecció i identificació de talent". I Joleine Mudde, responsable de selecció i desenvolupament directiu de *Development Systems*, explica que cada vegada es professionalitza més la gestió de contactes en la cerca d'ocupació i de candidats, i "si l'atur augmenta, s'incrementa la importància d'aquesta gestió".

Tot deixa rastre. Tot pot ser arxivat i emmagatzemat, i no és difícil que en un moment determinat aquests continguts puguin ser utilitzats contra qualsevol. Segons *Careerbuilder.com*, el 26% dels responsables de contractació de personal admeten que utilitzen motors de cerca com ara *Google*, i un 12% asseguren que són usuaris de xarxes socials en els processos de contractació.

Per a molts candidats a un lloc de treball, eliminar aquest rastre és una tasca penosa, per no dir impossible. I fracassar en l'intent representa perdre una bona oportunitat. Sobre aquesta base operen nous tipus d'empreses, que han nascut per satisfer la necessitat d'esborrar en la xarxa els vestigis d'una festa vergonyosa, els comentaris improcedents en un bloc o qualsevol prova gràfica o escrita que pugui arruïnar la carrera d'un futur empleat.

Companies com *Fertik* netegen la imatge en línia de qui busca una feina. Una identitat immaculada en la xarxa pot costar entre 10 i 16 dòlars mensuals. I *Reputation Defender* és un autèntic eliminador de qualsevol rastre comprometedor que hagi quedat a *My Space*, *Flickr* o *Facebook*. Aquesta companyia està enfocada a individus, no a ocupadors, i es diferencia d'altres com ara *DefendMyName*, especialitzada en la "neutra" i defensa de firmes.

Les enormes possibilitats que les noves tecnologies ofereixen a reclutadors i candidats comencen a generar també conflictes en mercats en els quals l'ús d'Internet o les xarxes socials és ja molt madur. És el cas dels Estats Units o la Gran Bretanya, on algunes consultores aconsellen als candidats des de fa un quant temps que extremin la prudència en tot el que escriuen en els seus blogs o pengen en la Xarxa. Segons un estudi de la xarxa social *Viadeo*, un de cada cinc ocupadors ja utilitza Internet per a buscar informació sobre els candidats.

Cada vegada més empreses, consultores de selecció i cercalents contrasten la informació que tenen sobre potencials candidats amb el rastre digital i les dades i continguts disponibles a *Facebook*, *Linkedin*, *Smallworld* o *YouTube*. Segons la consultora

*Badenoch & Clark*, un 71% dels empleats d'oficines al Regne Unit accedeixen a xarxes socials diverses vegades al dia, i un de cada tres ho fa amb molta freqüència durant la jornada laboral. A més, el 27% dels empleats inverteixen entre tres i quatre hores de la feina en aquests llocs, i un 42% sol discutir sobre qüestions relacionades amb el lloc de treball, el cap o la companyia en aquests webs.

Els experts aconsellen sobre certs comportaments que no s'han de tenir en les xarxes socials si aquestes s'usen també amb la intenció d'obtenir una ocupació: incloure fotos d'excessos o festes no sembla gaire sensat, com tampoc no ho és queixar-se de la feina actual, del cap o dels companys; oferir detalls de cites romàntiques; xafardejar sobre assumptes sentimentals, o gastar temps de treball per a relacionar-se amb noves coneixences o mantenir el contacte amb vells amics en línia.

Font: *Expansión* (7 d'octubre de 2008).

Entre els avantatges del reclutament extern es poden esmentar els següents:

- Permet portar gent amb idees noves, punts de vista diferents i maneres noves d'abordar els problemes.
- Aprofita les inversions en formació fetes en altres empreses. Moltes vegades resulta més barat i fàcil contractar un professional que ja està format o qualificat.

Com a inconvenients més destacables cal assenyalar:

- La durada del reclutament extern acostuma a ser llarga.
- El cost sol ser elevat.
- Pot originar frustració entre el personal de l'organització en veure truncades les seves expectatives de carrera.
- Els empleats actuals podrien considerar els nous membres com a "infiltrats" i no tenir en compte les seves idees i plantejaments.
- Pot afectar la política salarial de l'empresa, i produir desequilibris importants i greuges comparatius.

#### **1.4.2. Selecció**

La selecció comprèn tant la recopilació d'informació sobre els candidats a un lloc de treball com la determinació de la persona que s'acabarà contractant. Tant el departament de recursos humans com els gerents de línia exerceixen un paper important en la selecció.

Fer la selecció de manera eficaç comporta assolir tres fins concrets:

- Proporcionar els recursos humans que l'organització necessita per a satisfacer els seus objectius.
- Assegurar-se que les inversions econòmiques que fa l'organització en incorporar persones siguin rendibles.
- Satisfacer tant els interessos de l'organització com els de l'individu.

Perquè el procés de selecció es dugui a terme de manera eficaç, s'ha de disposar d'informació clara i precisa sobre tres paràmetres:

- Context de l'organització: aquesta informació es refereix als llocs de treball disponibles a partir de la planificació de recursos humans.
- Context del lloc de treball: aquesta informació és relativa a les condicions en les quals es durà a terme la feina.
- Context del candidat: es tracta d'informació del candidat sobre els seus coneixements, habilitats, aptituds, preferències, interessos i trets de personalitat.

### **El detector de mentides arriba a l'empresa**

José Antonio Fernández sap que la veritat és allà fora, tan sols ha de fer les preguntes adequades a una persona connectada a un polígraf o màquina de la veritat per a resoldre un misteri. Més enllà de l'aplicació policial i fins i tot lúdica del detector de mentides, Fernández, pèrit forense i directiu de l'empresa *Polyscan IPS*, explica que entre els seus clients hi ha empreses que l'utilitzen per a seleccionar personal, per a avaluar la plantilla i saber si consumeixen drogues o passen informació a la competència o per a investigar els robatoris en la companyia.

"Les empreses de seguretat, les de transport urgent i les joieries són els meus principals clients". No són els únics, també hi ha agències de detectius, però Fernández, que entre altres s'ha format amb el servei secret israelià (*Mossad*) no dóna noms. Una evaluació de *Polyscan IPS* pot costar entre 500 i 300 euros.

L'anàlisi de la lletra del candidat a un lloc de treball, les entrevistes amb psicòlegs o els tests psicotècnics són altres de les pràctiques més habituals per a seleccionar personal. El sindicat UGT insisteix que les empreses han d'atendre únicament el perfil del lloc de treball i no altres característiques del candidat. A Madrid, el sindicat ha demanat a les autoritats que elaborin un codi ètic per a regular les entrevistes de selecció, una matèria molt poc legislada.

Cecilia Lacarra, advocada del bufet especialitzat en dret laboral *Sagardoy Abogados*, reconeix que no s'ha trobat mai davant d'una empresa que hagi fet ús del detector de mentides. Considera el seu ús "com a mínim qüestionable", però aclareix que en matèria de selecció de personal la llei només imposa respectar la intimitat i la no-discriminació. En general, el buit legal en aquest àmbit és gran. Per a passar pel detector de mentides l'empleat ha de donar el seu consentiment. Abans se li explica en què consisteix la prova, se li llegeixen les preguntes i es demana la seva conformitat per a respondre-les enganxat al polígraf.

### **Examen grafològic**

Claudia Gil, directora de selecció d'*Adecco*, afirma amb rotunditat estar en desacord amb l'ús de les màquines de la veritat perquè "està fora de l'ètica de la psicologia del treball i de les organitzacions". A *Adecco* utilitzen proves com els tests psicotècnics i de personalitat. Segons Gil, són "una fase més del procés de selecció i no són eliminatoris".

Part del personal de l'empresa de treball temporal *Randstad* ha passat per un estudi grafològic. Segons explica Marta Alfonso, responsable de recursos humans de *Randstad*, "la prova grafològica és perfectament vàlida i confirma el que ja es veu en altres proves del procés de selecció, però fa dos anys es va deixar d'aplicar perquè la dispersió geogràfica del personal dificultava la seva realització". Per tenir un text escrit a mà del candidat, al final d'una dinàmica de grup se li demanava que escrigués els motius per a incorporar-se a l'empresa.

Aquestes proves permeten indagar en els candidats més enllà del que interessa a efectes laborals. Segons Lacarra, el professional, grafòleg o psicòleg, ha d'informar l'empresari només de si el candidat és apte o no per al lloc i mai d'altres aspectes que hagi pogut esbrinar, per exemple, l'orientació sexual. Si un treballador creu que ha estat rebutjat per a un lloc de treball per una causa aliena a aquest, pot denunciar-ho, com també una oferta d'ocupació que fixi una banda d'edat.

Font: *Cinco Días* (17 de desembre de 2003).

Els diferents instruments que s'utilitzen per a fer la selecció són els següents:

- Impresos de sol·licitud: ofereixen informació sobre l'historial i la situació actual del candidat.
- L'entrevista individual: és un dels mètodes més utilitzats.
- Tests d'intel·ligència, personalitat, coneixements, etc.
- Dinàmiques de grup: jocs de rol, simulacions, anàlisi de casos, etc.
- Proves grafològiques.
- Comprovació de referències.

### **Mentir per una feina**

Qualsevol director de recursos humans competent té entre les seves habilitats una sòlida faceta com a detector de mentides. Acostumats a revisar desenes, centenars i fins i tot milers de currículums, els seleccionadors de personal de les empreses fan seu allò que la mentida té les cames curtes, és a dir, que no arriba gaire lluny, quan s'asseuen a llegir la història professional dels candidats. I no és gratuit. Les enquestes revelen que amplis percentatges d'aspirants a tot tipus d'ocupacions exageren amb més o menys pudor els seus mèrits acadèmics i, fins i tot, la seva experiència. Estudis fets als Estats Units xifren en el 50% el percentatge de currículums embellits pels seus autors.

"Qualsevol mentida que es pugui explicar en un currículum és possible que no es detecti al principi, però en l'entrevista personal no se t'escapa", assenyala Encarnació Mareño, responsable de selecció d'*Adecco*. L'experiència de Mareño l'ha portat a concloure que són els idiomes (aquest ja clàssic "nivell intermedi" d'anglès) i la informàtica els camps en els quals els candidats deixen anar més la seva imaginació. Altres vegades, explica, les exageracions se centren en els cursos de formació. "Potser no menteixin respecte a la realització del curs, però sí pel que fa a la durada o al contingut".

Les exageracions dels candidats sovint són diferents segons el seu perfil. Els responsables de selecció asseguren que gairebé cap no s'arrisca a mentir en la titulació, conscient que moltes empreses sol·liciten els comprovants dels títols a l'hora de firmar el contracte. "En teoria en el procés de selecció es pot mentir sobre les titulacions, però és una cosa força absurdament perquè quan formalitzem el contracte les demanem", confirmen, per exemple, fonts d'*IBM*.

Però a l'hora de parlar de l'experiència laboral la cosa canvia. "En els llocs executius hi ha candidats que tendeixen a sobrevalorar el nombre de persones que han gestionat en feines anteriors; l'arrodoneixen a l'alça", explica Gonzalo Romeu, director de recursos humans de *Deloitte*. Romeu recorda el cas d'un aspirant a gerent que assegurava haver dirigit un equip de tretze persones en la seva empresa anterior, quan en realitat es tractava d'una de sola. Afegeix que passa el mateix quan es parla de salari. "De vegades arrodoneixen el sou que cobraven anteriorment. I sempre a l'alça, sens dubte". Per evitar aquestes situacions, la companyia no té inconvenient a demanar referències a les empreses en les quals l'aspirant diu haver treballat.

Segons Romeu, en el cas dels joves aspirants a entrar en la companyia, el blanc de les exageracions són les pràctiques fetes durant la carrera. "No menteixen tant en el fet d'haver-les fet o en el temps de durada com en la funció que van exercir", assenyala.

A *IBM*, per la seva banda, fan dues entrevistes als candidats a llocs de treball que requereixen experiència: una la fa recursos humans i una altra, el responsable del departament on es vol contractar el candidat. "És fàcil detectar si l'aspirant és inexacte en algun aspecte, perquè l'entrevista la fa el cap del departament, que, sens dubte, coneix molt bé la matèria", assenyalen fonts de la companyia. Segurs d'aquest doble filtre, no demanen referències. "No solem demanar informació a altres empreses. De la mateixa manera, quan algú ens crida per preguntar-nos per un candidat, l'única dada que donem és si ha treballat o no a *IBM*".

Font: *Cinco Días* (7 de juliol de 2004).

## 1.5. Formació i desenvolupament de la carrera

La formació es defineix com un conjunt d'activitats el propòsit de les quals és millorar el rendiment present (formació) o futur (perfeccionament) de l'empleat, augmentant la seva capacitat mitjançant la millora dels seus coneixements, habilitats i actituds.

Les preguntes següents ajuden l'empresa a descobrir les deficiències de rendiment de l'empleat:

- Habilitats: és capaç de fer la feina?
- Coneixements: sap com fer la feina?
- Actituds: vol (o està motivat per a) fer la feina?

El primer pas per a establir un programa de formació viable és analitzar les necessitats: on es necessita, quin haurà de ser el contingut i quines persones han de formar-se.

### Gestió del procés de formació

Per a maximitzar els beneficis de la formació, els directius han de supervisar de prop el procés de formació. Una formació pobre i inapropiada pot ser font de frustració per a tots els implicats.

El procés de formació consta de tres etapes:

**1) Valoració de les necessitats.** Aquesta etapa implica la identificació dels problemes o necessitats que ha de resoldre la formació. Es tracta de determinar si es necessita un programa de formació i, en cas afirmatiu, oferir la informació necessària per a dissenyar-lo. La valoració de necessitats inclou tres nivells d'anàlisi: organització, tasques i persones.

- L'**anàlisi de l'organització** se centra en factors genèrics com la cultura de l'organització, la seva missió, el clima de l'organització, els objectius a curt i llarg termini, i la seva estructura. L'objectiu consisteix a identificar tant les necessitats generals de l'organització com el nivell de formació.
- L'**anàlisi de les tasques** consisteix en una anàlisi sobre les tasques que s'han d'efectuar en cada lloc de treball (és a dir, la informació bàsica que conté les descripcions dels llocs de treball), les habilitats necessàries per a dur a terme aquestes tasques (a partir de les especificacions o requisits del lloc de treball) i el nivell de rendiment mínim acceptable.

- **L'anàlisi de les persones** s'encarrega de determinar quins empleats necessiten formació i de quin tipus. Aquesta anàlisi es pot fer de tres maneres. Poden descobrir-se discrepàncies en el rendiment de l'empleat, comparant el rendiment real amb els nivells mínims acceptables o comparant l'avaluació de competència de l'empleat en cada dimensió d'habilitats exigides amb el nivell de competència requerit. Una tècnica que també es fa servir cada vegada més és l'autoavaluació del subjecte per al seu lloc actual o per als llocs que desitjaria obtenir en el futur.

**2) Desenvolupament i implantació de la formació.** En aquesta etapa es dissenya el tipus de formació més adequat, en funció de les discrepàncies observades entre les competències del treballador i les requerides per a fer la feina, i s'ofereix als treballadors. Aquesta pot variar quant a la localització, la presentació i el tipus de formació.

- **Localització.** La formació es pot fer en el lloc de treball o fora. El més freqüent és que es faci al lloc on treballa l'empleat sota les directrius d'un treballador experimentat, un supervisor o un professor.
- **Presentació.** Les tècniques de presentació més emprades són transparències, diapositives, DVD, simulacions, jocs de rol, formació a distància, etc.
- **Tipus.** Quant als tipus de formació, destaquen la formació en habilitats, el reciclatge dels treballadors perquè estiguin al dia en els requisits de la feina, formació multifuncional o transversal (els treballadors es formen per dur a terme operacions en àrees diferents de les del seu lloc), formació per al treball en equip, formació en creativitat, en diversitat, en situacions de crisi, en ètica i en consideració al client.

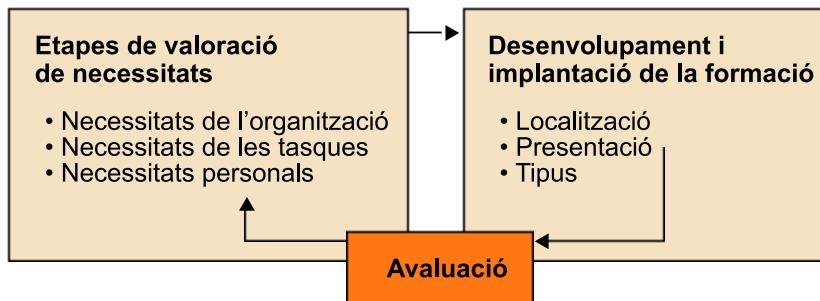
L'èxit en la implantació dels programes de formació, a més de dependre de la localització, la presentació i el tipus de formació, depèn de qui rep la informació, de qui la dóna i del grau d'aprenentatge que es persegueix.

**3) Avaluació.** En aquesta etapa es valora l'eficàcia del programa de formació. Les empreses poden valorar aquesta eficàcia en termes monetaris o no monetaris. Independentment de com es valori, la formació s'hauria de jutjar en funció de si es resolen les necessitats que s'havien de resoldre. Hi ha un esquema d'avaluació de quatre nivells àmpliament acceptat en l'àrea de formació:

- **Nivell 1.** Reacció de les persones que han rebut la formació. Es pot mesurar mitjançant una enquesta de satisfacció que permeti valorar fins a quin punt estan contents de la formació.

- **Nivell 2.** Grau d'aprenentatge de les persones que han rebut la formació. Pot avaluar-se amb un exercici d'habilitats.
- **Nivell 3.** Comportament dels qui reben la formació. Pot ser mesurat per observadors de les operacions en el lloc de treball.
- **Nivell 4.** Resultats del programa de formació. En un sentit ampli es pot mesurar mitjançant la rendibilitat finançera de l'empresa.

Figura 3. El procés de formació



Font: Gómez-Mejía, Balkin i Cardy (2008, pàg. 304).

Finalment, per acabar aquest apartat es pot fer referència a un concepte relacionat amb la formació: el **desenvolupament de la carrera professional**.

La carrera professional es pot definir com la successió d'activitats laborals i llocs de treball ocupats per una persona al llarg de la seva vida, juntament amb les actituds i reaccions associades que experimenta.

Les dues idees principals d'aquesta definició són treball i temps, pels quals la carrera proporciona una perspectiva en moviment de la interacció entre l'individu i la societat o les organitzacions en les quals treballa.

La planificació de la carrera professional presenta una sèrie de necessitats i objectius:

- **Motivar per mitjà de la carrera professional.** Des del punt de vista individual, inclou la capacitat de recuperar-se davant del canvi, conèixer-se un mateix i l'entorn, i identificar-se amb el lloc de treball, l'organització i la professió.
- **Desenvolupament de les possibilitats de l'empleat.** Mitjançant la millora de les capacitats intel·lectuals i emocionals de l'empleat, la seva satisfacció, entusiasme i rendiment, i evitant que quedí obsolet.

- **Facilitar el desenvolupament de l'empleat.** Aquest objectiu és molt més ampli que l'adquisició d'una obligació concreta. És necessari que es donin dues condicions: filosofia empresarial que fomenti el desenvolupament, i suport explícit de l'alta direcció.
- **Carrera professional i sentit de la feina.** És important estudiar les ocupacions abans de triar una feina, ja que influirà en la seva vida.

## 1.6. Sistemes d'avaluació i retribució

L'avaluació del rendiment es defineix com un procediment estructural i sistemàtic per a mesurar, avaluar i influir sobre els atributs, comportaments i resultats relacionats amb la feina com també el grau d'absentisme, a fi de descobrir fins a quin punt és productiu l'empleat i si podrà millorar el seu rendiment futur.

El sistema d'avaluació del rendiment engloba els factors que enumerem a continuació:

- Les formes i mètodes emprats per a demanar les dades de l'avaluació.
- L'anàlisi del lloc de treball per a determinar els criteris amb què es fixarà la norma que s'utilitzarà per a estudiar les dades del rendiment.
- L'avaluació de la validesa i fiabilitat dels mètodes utilitzats.
- Les característiques de l'avaluador i subjecte avaluat.
- El procés que comporta utilitzar la informació de l'avaluació per al perfeccionament i l'avaluació de l'empleat.
- L'avaluació del grau d'utilització adequada del sistema d'avaluació del rendiment en relació amb la política i els objectius establerts per recursos humans.

### 1.6.1. Mètodes i enfocaments d'avaluació del rendiment

Hi ha diferents mètodes i enfocaments que les organitzacions poden plantear-se utilitzar per a avaluar el rendiment. Alguns poden utilitzar-se d'una manera generalitzada en totes les categories de llocs de treball, mentre que d'altres són més adequats per a ocupacions determinades. Aquests mètodes i enfocaments es poden agrupar en tres categories:

- 1) **Enfocaments comparatius o referits a normes.** Les preguntes fonamentals que es plantegen a l'hora de prendre moltes decisions relatives als recursos humans és: qui és el que més rendeix del grup?, a qui s'hauria d'assignar una tasca concreta? Aquest enfocament obliga el superior a emetre un judici de cada empleat en relació amb altres empleats.

**2) Enfocaments d'apreciació i enfocaments conductuals.** Els superiorsavaluaran el rendiment de cada titular independentment en relació amb uns criteris determinats.

**3) Enfocaments sobre resultats.** Se centren en els productes del treball. Hi ha quatre variants: gestió per objectius, mesures de rendiment, mesures d'índexs directes i historials d'assoliments.

**a) Gestió per objectius.** És el mètode més utilitzat per a avaluar els gerents. Es basa en la idea de recompensar la gent pels seus assoliments. Permet un encaix millor entre els objectius de l'empresa i els dels empleats. Es fa en quatre passos:

- Fixar els objectius que ha d'aconseguir cada subordinat.
- Establir un marc temporal dins del qual el subordinat ha de complir els objectius.
- Comparar el nivell present d'assoliment dels objectius amb els objectius acordats.
- Decidir nous objectius i possibles estratègies noves per a aconseguir objectius que prèviament no s'hagin aconseguit.

**b) Mesures de rendiment.** És semblant a la gestió per objectius però s'empren més mesures directes del rendiment, i sol aplicar-se a empleats que no són de la gerència.

**c) Mesures d'índexs directes.** Aquest enfocament es diferencia dels altres fonamentalment per la manera de mesurar el rendiment. Es mesura el rendiment del subordinat per criteris objectius i impersonals, com ara la productivitat, l'absentisme i la rotació de personal.

**d) Historials d'assoliments.** Segons aquest enfocament, el professional descriu en un imprès de registre els seus assoliments relacionats amb dimensions adequades de la feina. El supervisor del professional comprova l'exactitud dels assoliments. Posteriorment, un equip d'experts externs avalua l'expedient per determinar-ne el valor general.

### **1.6.2. Biaixos i obstacles en l'avaluació del rendiment**

Malgrat el grau de difusió, els sistemes d'avaluació del rendiment poden provocar desconfiança per tres motius:

- L'existència de problemes en l'organització. Sorgeixen conflictes entre els diferents fins a què serveix l'avaluació del rendiment.

Aquest és el cas, per exemple, de les llistes dels punts febles de l'empleat, que pot ser decisiva per a determinar les necessitats de formació però que, alhora, pot limitar les seves oportunitats d'ascens.

- Característiques inherents als procediments d'avaluació, com ara la vulnerabilitat a produir biaixos intencionals o imprevistos pels avaluadors i els subjectes avaluats.

Aquest és el cas, per exemple, en què l'avaluador té en compte per a mesurar el rendiment de l'avaluat altres característiques com ara el gènere, la raça, etc.

- Expectatives i supòsits erronis en relació amb el procés d'avaluació del rendiment.

Les evaluacions de l'ac compliment tenen el potencial de generar hostilitat en els empleats. Per a evitar això, un dels principals aspectes que cal tenir en compte és assegurar-nos que les evaluacions són justes i honestes.

Per a assegurar-nos que això és així, convé seguir algunes indicacions:

Les evaluacions han de basar-se en el rendiment del treball, no en la personalitat. Han de servir per a contrastar els objectius inicialment marcats.

Cal dir a l'empleat de manera directa i clara com pot millorar el seu ac compliment. A més, cal intentar aconseguir un acord amb l'empleat sobre les accions que s'han de dur a terme amb l'objectiu d'involucrar-lo en la millora.

Font: *Appraisals should focus on work, not personality*. HR Briefing.

#### Efecte halo i efecte eco

Uns dels errors més habituals són els que es coneixen com a efecte halo i efecte eco. L'efecte halo es produeix quan un supervisor evalua de manera semblant un subordinat en totes les dimensions del rendiment en funció només de l'avaluació positiva que ha rebut en una. L'efecte eco es produeix quan una mala qualificació en una dimensió afecta indegudament les qualificacions en altres dimensions del rendiment.

### 1.6.3. La retribució

La retribució és l'activitat mitjançant la qual l'organització evalua la contribució dels empleats, a fi de distribuir recompenses monetàries i no monetàries, directes i indirectes, d'acord amb la normativa vigent i la capacitat de pagament de l'organització.

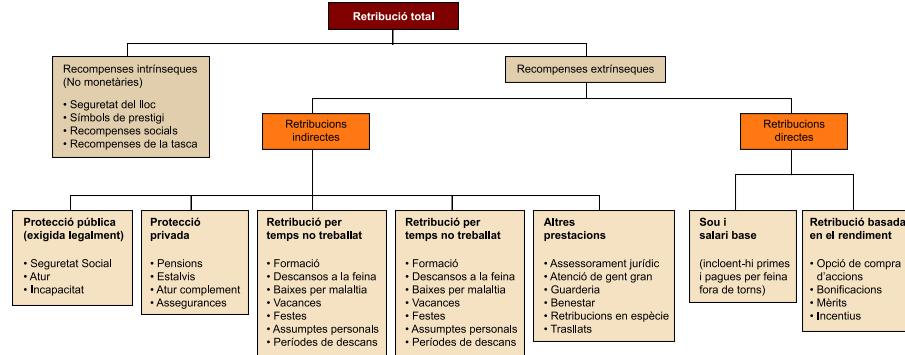
La retribució té un paper clau, ja que serveix per a sis objectius:

- Atreure possibles candidats a un lloc de treball.
- Retenir els empleats amb talent.
- Motivar els empleats, vinculant les recompenses al rendiment.
- Administrar els sous de conformitat amb la normativa legal.
- Facilitar l'assoliment dels objectius estratègics de l'organització com, per exemple, el creixement, la supervivència o la innovació.
- Aconseguir un avantatge competitiu mitjançant el control de les despeses de personal. La cerca d'uns costos salariais baixos pot portar fins i tot a canviar la localització de l'empresa.

En la figura 4 es recullen els **components de la retribució**. Tal com es pot veure, hi ha dues categories de retribucions directes: el salari base i la retribució basada en el rendiment. Les retribucions indirectes fan referència als com-

plements salarials (monetaris i no monetaris) que no estan vinculats al treball de la persona. La retribució total és el valor de tots els pagaments directes i indirectes que es fan a l'empleat.

Figura 4. Components de la retribució



Font: Dolan, Schuler i Cabrera (1999, pàg. 252).

## 1) Retribucions directes

### a) Factors determinants dels sous

Hi ha quatre factors principals que determinen els sous:

- Avaluació del lloc de treball.** És el fonament d'un programa de retribució solid. Es vol establir el valor relatiu de cada lloc de treball i assignar una quantitat o banda salarial per a aquests llocs.
- Classificació dels llocs de treball.** Una vegada avaluat el lloc de treball i abans de determinar els sous, es creen famílies de llocs basant-se en els resultats de l'avaluació. A tots els llocs d'una classe se'ls assigna un sou o interval de sous.
- Fixació de l'estructura salarial.** Es fixen els salariis o bandes salarials. Sovint es basen en una quantitat que ja hi havia.
- Determinació del salari individual.** Finalment, es fixa el que es pagarà a cada subjecte. Les diferències individuals soLEN ser degudes a factors personals com ara l'antiguitat, l'edat, l'experiència, les possibilitats de l'empleat, les habilitats, etc.

### b) Sistemes de retribució basats en el rendiment

En els sistemes de retribució basats en el rendiment, la remuneració està vinculada als resultats. Dependent del grau de relació i el mètode de mesura, n'hi ha de dos tipus:

- **Plans d'incentius salarials.** Es mesura el rendiment a partir de normes de productivitat i índexs directes de resultats dels subjectes, grups i organització.
- **Plans de remuneració per mèrits.** S'utilitzen mesures de rendiment menys directes, amb les classificacions o apreciacions dels supervisors.

## 2) Retribucions indirectes

Les retribucions indirectes són gratificacions que concedeix l'empresa als empleats per formar-ne part i/o per participar o assistir. Poden dividir-se en tres categories:

- Programes de protecció (públics i privats).
- Sou corresponent a temps no treballat.
- Serveis per als empleats i retribucions en espècie.

Amb les retribucions indirectes es volen cobrir els objectius següents:

- Atreure els empleats: a fi d'aconseguir persones qualificades.
- Retenir els empleats bons.
- Controlar els costos. Si el nivell de productivitat no justifica els costos actuals de les prestacions, caldrà efectuar-ne una evaluació.
- Altres objectius poden ser: augmentar la moral, la motivació i la satisfacció dels empleats; reduir la rotació del personal, i millorar la imatge de l'organització entre els empleats, etc.

Qui ajuda els responsables de recursos humans en l'execució del pla de retribució?

Alguns estudis han analitzat quines són les persones involucrades en l'execució dels plans de retribució de les empreses.

Es constata que, com correspon a la seva funció, la presa de decisions sobre la planificació salarial està fortament condicionada pel departament de recursos humans. No obstant això, no solament hi participa el departament de recursos humans. També té un paper important el director general en el 51,7% dels casos i el director financer en el 43,1% dels casos.

És interessant destacar que només un 5,3% de les empreses analitzades tenen un comitè salarial que pren decisions sobre el pressupost que ha de dedicar-se a aquests fins.

Font: *Report on salary surveys*. Institute of Management & Administration. 2007.

## 2. Les decisions de màrqueting

### 2.1. Introducció

L'objectiu d'aquest apartat és acostar l'estudiant al sistema de comercialització i màrqueting de l'empresa. Per això, en primer lloc s'explica la funció del màrqueting i la seva relació amb la resta de les àrees funcionals. A continuació, s'introduceix l'estudiant en l'anàlisi del mercat i de les quatre variables del màrqueting mix: producte, preu, distribució i comunicació.

El propòsit és que l'estudiant:

- Conegui la interrelació entre l'àrea de màrqueting i les altres àrees funcionals de l'empresa.
- Comprengui la funció que exerceix l'àrea comercial en una empresa.
- Entengui la importància de la segmentació i posicionament en el mercat.
- Reconegui les quatre variables del màrqueting mix: producte, preu, distribució i comunicació.

### 2.2. La funció de màrqueting en l'empresa: concepte i evolució

L'empresa Díaz de Hurtado, fundada el 1965 per Mequíades i Jacobo Díaz de Hurtado, es dedicava en els seus orígens a la venda de teixits de llana i cotó a altres indústries del sector tèxtil. Als anys setanta, l'empresa fa un pas més i lança la pròpia línia de roba texana. Mitjançant la utilització de fins a setze marques diferents, aconsegueix una ràpida penetració en aquest mercat, on la seva marca de texans Lobo Jeans arribarà a ser líder de vendes el 1979.

Tanmateix, la forta competència de les multinacionals del sector juntament amb les contínues desavinences entre els membres de l'equip directiu, integrat per diverses persones de la família Díaz de Hurtado, van conduir a una crisi empresarial i, finalment, en la dècada dels noranta, a la suspensió de pagaments.

La tercera generació de la família, decidida a recuperar l'empresa familiar, pren les regnes del negoci al final del 2000. Després d'assolir un acord amb els creditors, es rellança l'activitat empresarial, però amb un canvi radical en l'estratègia de negoci, que ara es basa en tres grans pilars:

- L'orientació de l'empresa cap al consumidor, abandonant la mentalitat industrial clàssica.
- La professionalització de la gestió, donant entrada a executius aliens a l'àmbit familiar, amb la formació i experiència necessàries per a planificar l'estratègia de l'empresa i complir els objectius marcats.
- La sistematització del treball, amb l'elaboració d'un pla de màrqueting que eviti l'adopció de decisions improvisades.

Per fer possible la nova estratègia de negoci, l'empresa contracta una professional, procedent d'una multinacional del sector tèxtil, que s'encarregarà de dirigir el màrqueting de l'organització. Tot just prendre possessió del càrec, la nova directora de màrqueting es reuneix amb la direcció de l'empresa per conèixer de primera mà la

situació actual del negoci. De la informació que se li presenta, podem destacar els aspectes següents:

- El sector en el qual competeix l'empresa és un sector madur, amb una reduïda taxa de creixement i nombrosos competidors.
- La tecnologia de fabricació utilitzada per Díaz de Hurtado és una de les més avançades de la indústria. A més, és l'únic fabricant que fa tot el procés productiu a les seves pròpies instal·lacions, a Espanya.
- Les setze marques de l'empresa són poc conegudes pel consumidor. Només la marca Lobo Jeans continua tenint cert reconeixement entre els consumidors més grans de vint-i-cinc anys.
- L'empresa, encara que té una quota de mercat pràcticament testimonial, opera en la majoria dels països de la Unió Europea.
- La xarxa de distribució no cobreix adequadament el mercat espanyol i no contribueix a projectar una imatge de marca adequada.

A més, en el transcurs de la reunió, la directora de màrqueting és informada dels objectius estratègics de l'organització per al pròxim any. Concretament, es volen incrementar les vendes entorn d'un 10%, reforçar la imatge de les marques de l'empresa, iniciar la comercialització dels productes fora d'Europa i crear una xarxa de distribució pròpia.

En aquest apartat anirem veient com la direcció de màrqueting de Díaz de Hurtado utilitza les eines de màrqueting necessàries per a convertir aquests objectius en realitat.

L'àrea de màrqueting d'una empresa té com a funció connectar l'empresa amb el mercat, de manera que comprèn tot el conjunt d'activitats que dirigeixen el flux de béns i serveis des del productor cap al consumidor. D'aquesta manera, les funcions principals de la direcció de màrqueting són el coneixement de les necessitats del mercat, el disseny de béns i serveis adaptats al que aquest mercat vol, la comunicació al mercat de l'existència d'aquests béns i serveis, i la seva posada a disposició del mercat físicament.

El màrqueting s'encarrega de planificar el disseny del producte, fixar el preu, i distribuir i promocionar els béns i serveis per a generar intercanvis entre els individus que resultin mútuament beneficiosos.

Tanmateix, la manera en què les organitzacions orienten les seves activitats cap al mercat ha experimentat una **profunda evolució** des de la Revolució Industrial fins als nostres dies. De fet, el concepte de màrqueting com a satisfacció del consumidor és força recent. Al llarg de la història s'han donat altres formes d'entendre l'activitat productiva.

L'arribada de la nova directora de màrqueting ha aixecat certes suspicàcies entre la resta de l'equip directiu. Per a trencar el gel, tots els membres de la direcció són convidats a un dinar d'empresa en un conegut restaurant. En el transcurs del dinar, el director de producció, després de desitjar a la nouvinguda èxit en la seva gestió, li diu que és necessari que sàpiga, abans de res, "com es fan les coses a la casa".

Per començar, li indica que tot el que està relacionat amb el producte ha estat sempre competència exclusiva del departament de producció. La seva funció, afegeix, és vendre'l. Tanmateix, les idees de la directora de màrqueting són diferents. Segons creu, a la fàbrica es produeixen texans, però a les botigues es venen estils de vida. Quant a les vendes, la seva idea és fer superflua la tasca dels venedors. Acabada la reunió, el director de producció es pregunta quin és el significat d'aquestes afirmacions tan enigmàtiques.

- Després de la Revolució Industrial l'objectiu era produir més, millor i més barat. Com que la demanda superava l'oferta, tot el que es fabricava era venut ràpidament.
- Aquesta mentalitat "de la producció" deixarà pas a una mentalitat "de producte": si el producte és bo, es vendrà sol ("el gènere es ven sol").
- En una tercera fase apareix la mentalitat "de vendes": cal vendre com sigui, amb l'esforç de vendes que faci falta, el que l'empresa fabrica.

#### Exemple

El llegendari Ford T és un bon exemple de la mentalitat clàssica de producció, que deixa en segon pla les necessitats del consumidor. Així, tots els Ford T eren del color escollit pel client, sempre que aquest fos el negre.

El punt de partida del màrqueting actual és l'oposat: cal produir el que el consumidor desitja. La millor manera de conservar els clients és donar-los el que necessiten i superar contínuament les seves expectatives.

Encara que en el llenguatge quotidià el terme *màrqueting* sol emparar-se com a sinònim de *vendes i publicitat*, el màrqueting és molt més que això. En realitat, l'objectiu del màrqueting és conèixer i comprendre a fons les necessitats i els desitjos del consumidor per a fabricar productes i serveis capaços de satisfer-los. Si aquests productes s'ajusten a les necessitats reals dels consumidors, el producte gairebé es vendrà sol.

Com va assenyalar el conegut expert en *management* Peter Drucker, l'objectiu del màrqueting és convertir les vendes en una tasca senzilla.

De fet, el màrqueting comença abans que l'empresa tingui el producte. Abans de dissenyar un producte, és imprescindible estudiar les necessitats dels consumidors per a saber si hi ha una autèntica oportunitat de negoci o no. En cas que hi sigui, s'inicia un llarg procés que inclou el disseny del producte i la fabricació, distribució i comercialització. La imatge dels enginyers dissenyant un producte al laboratori de proves és cosa del passat. El màrqueting té molt a dir sobre això.

La investigació de mercats és l'eina que proporciona a l'empresa informació sobre el mercat en el qual opera i les característiques i necessitats dels individus que l'integren.

D'aquesta manera, l'expert en màrqueting ha d'entendre les necessitats, els desitjos i les percepcions dels consumidors que integren el mercat on vol competir. Si bé les necessitats bàsiques de tots els éssers humans són molt similars –alimentació, beguda, roba i habitatge–, la manera de satisfer-les varia radicalment d'una persona a l'altra. La necessitat d'aliment es pot satisfer amb caviar, però també amb una hamburguesa i patates fregides. Un consumidor preferirà un cotxe esportiu i un altre, una berlina, encara que els dos vehicles compleixen la mateixa funció bàsica. Conèixer com es transformen les necessitats en desitjos i endevinar la manera de satisfer-los és el secret de l'èxit.

La major part de les empreses es limiten a satisfer les necessitats dels consumidors millor que els seus competidors. Les més innovadores dissenyen productes que ningú no havia demanat, ni tan sols imaginat. Són capaços d'identificar necessitats que fins aleshores ningú no havia satisfet.

Les millors empreses són capaces de generar desig envers els seus productes i orientar-hi el mercat: creant nous béns i nous serveis, reduint els preus i millorant l'atenció al client.

Prenguem com a exemple els cassetes de butxaca de Sony o les notes adhesives de 3M. Es tracta de productes que cap consumidor no semblava haver desitjat abans i que quan van aparèixer es van convertir en grans èxits de vendes.

En l'economia del segle XXI, un producte excel·lent pot ser un fracàs si no es distribueix de la manera adequada, si els consumidors no arriben a conèixer-ne els avantatges o si el preu que té resulta massa elevat. En suma, un bon producte pot ser un fracàs si el màrqueting que l'acompanya no és l'idoni. És per això que el màrqueting no solament és una **batalla de producte**, és també, especialment, una **batalla de percepcions**.

En els actuals mercats globalitzats i competitius, les diferències reals –en prestacions i característiques– entre els productes són més aviat reduïdes. La veradura diferència està en la manera en què aquests productes són percebuts pel públic. El màrqueting és l'encarregat de construir aquestes percepcions en la ment del consumidor.

### **Exemple**

En molts anuncis de Nike ni tan sols apareixen els productes. Veiem el seu eslògan *Just do it* i el seu logo. D'igual manera, altres marques com ara Levi's i Marlboro, se centren,

més que en elements físics o tangibles del producte, en el que l'envolta: un univers de sensacions o un estil de vida diferent.



En el transcurs d'una xerrada informal amb el president de la societat, aquest explica a la nova directora de màrqueting que, segons creu, l'empresa ha tingut des de sempre una visió de les vendes molt centrada en el curt termini. De fet, reconeix que per a millorar els comptes de resultats s'han arribat a vendre sèries de productes amb petits defectes sense dir-ho als distribuïdors que els adquirien. Les coses, afegeix, no poden continuar així.

Per desgràcia, encara queden empreses que pensen que vendre i fer-ho tant sí com no és el seu únic objectiu, encara que això generi clients insatisfets. La realitat demostra el contrari: és més fàcil i rendible mantenir un client que aconseguir-ne un de nou. Per exemple, segons diversos estudis, captar un nou client resulta fins i tot cinc vegades més car que retenir un client actual.

L'objectiu del **màrqueting relacional** o màrqueting de relacions és crear relacions a llarg termini, mútuament satisfactòries, entre l'empresa i els agents amb els quals aquesta es relaciona (proveïdors, distribuïdors i consumidors).

Per establir aquesta relació, les empreses es posen en contacte amb els clients de manera periòdica, fan que es registrin com a usuaris del producte i els envien regularment informació sobre el producte o sobre actualitzacions, de manera que estimulin les seves opinions i resolguin amb rapidesa les seves queixes.

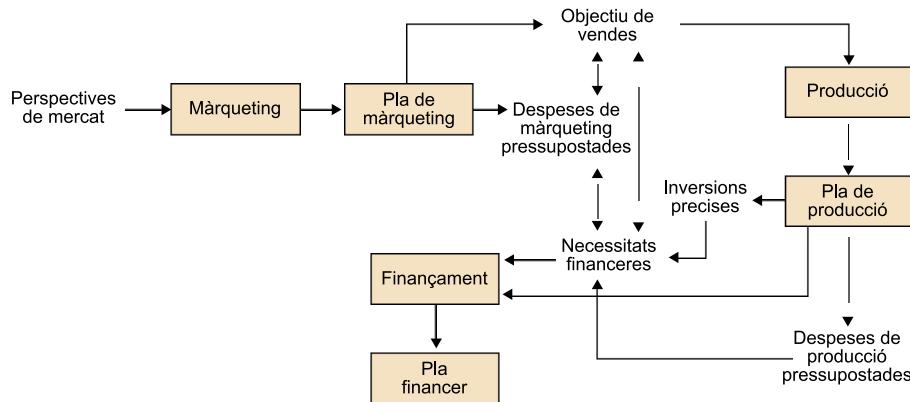
Per tot això, la direcció de màrqueting d'una empresa és l'encarregada de connectar l'empresa amb el mercat, per a la qual cosa ha d'obtenir prou informació sobre el seu mercat i desenvolupar quatre activitats que es coneixen com les **quatre p del màrqueting**: disseny del producte, fixació d'un preu adequat, elecció d'un mitjà de distribució (*place*) i comunicació o promoció de l'esmentat producte. En aquest apartat presentarem, en primer lloc, les eines de què disposa una empresa per a analitzar el mercat, i en segon lloc, l'estudi de les decisions principals relacionades amb cada una d'aquestes quatre pes.

Tanmateix, abans d'iniciar l'anàlisi, és necessari destacar que aquesta funció de màrqueting està estretament relacionada amb unes dues grans àrees funcionals de qualsevol empresa, que seran estudiades en els dos temes següents: l'àrea de producció i l'àrea financera, tal com es mostra en la figura 6.

#### Exemple

Alguns exemples de màrqueting relacional són les targetes de fidelització que ens proporcionen punts per a adquirir productes o serveis a determinats establiments, o la pràctica de Cortefiel de felicitar els socis pel seu aniversari amb un val regal o convidar-los a promocions especials pel fet de ser titulars de la seva targeta de pagament.

Figura 6. Relació entre les àrees funcionals de màrqueting, producció i finances



Font: Pérez Gorostegui (1997, pàg. 404).

Així, doncs, a partir dels estudis de mercat es fixen els objectius de venda, els quals, al seu torn, dependran de l'esforç de màrqueting que es vulgui fer. En funció de les vendes esperades s'establiran les despeses de fabricació i les inversions necessàries. El benefici i el volum d'autofinançament previst estaran determinats per la diferència entre el volum de negoci previst i les despeses de producció, finançament i màrqueting. Finalment, la resta de les necessitats financeres per a dur a terme les inversions s'haurà de cobrir amb altres fonts de finançament, de manera que en el pla financer s'estableixen tant les inversions que es faran com els mitjans amb què seran finançades.

Finalment, és necessari destacar que en el màrqueting actual té més importància la possessió d'informació que la disponibilitat d'altres recursos. Una empresa pot copiar la maquinària, els productes i fins i tot els procediments dels competidors, però difícilment podrà reproduir la informació o el capital intel·lectual d'una altra companyia. Per això cal disposar de mètodes eficients per a adquirir, mantenir i processar la informació.

En relació amb això, el *customer relationship management* (CRM), o gestió de la relació amb el client, és una aplicació operativa del màrqueting relacional que, emprant les tecnologies de la informació i la comunicació, ajuda les empreses a gestionar les relacions amb els seus clients, a fi d'establir relacions personalitzades amb aquests.

#### Exemple

Amazon disposa de bases de dades amb informació sobre els seus clients. Sap quins llibres han comprat en el passat i utilitza aquesta informació per a fer ofertes i suggeriments periòdics adaptats als seus gustos i hàbits de compra.

### 2.3. Anàlisi del mercat

L'eslògan tradicional de Lobo Jeans era *Un pantalón para todo el mundo*. L'equip de màrqueting de Díaz de Hurtado considera que avui en dia aquesta estratègia no és prou adequada. De fet, els estudis de mercat posen de manifest que els usuaris de texans són molt diversos i tenen gustos i preferències diversos. Com podem saber què vol cada un d'aquests grups de consumidors? Pot oferir-ho l'empresa? Com?

### 2.3.1. La segmentació

Segmentar el mercat significa dividir-lo en grups de consumidors amb preferències, necessitats o característiques substancialment homogènies, a fi de dissenyar una estratègia comercial diferenciada per a cada grup, que permeti satisfer-ne d'una manera més efectiva les necessitats i així assolir els objectius comercials de l'empresa.

Coca-Cola o McDonald's són dues de les poques organitzacions que es poden permetre el luxe d'atendre tots els consumidors amb un producte substancialment homogeni. La majoria de les empreses han d'utilitzar una estratègia diferent: han de segmentar el mercat.

La segmentació permet detectar oportunitats de negoci –grups de consumidors amb necessitats insatisfetes–, facilita l'establiment de prioritats –tenint en compte l'atractiu del segment per a l'empresa– i, sobretot, permet adequar l'oferta a les necessitats reals dels consumidors que integren cada segment.

La segmentació es pot fer d'acord amb les característiques del consumidor: geogràfiques (com ara la residència o domicili), sociològiques (edat, sexe, nivell de renda o religió) o psicogràfiques (segons el seu estil de vida, personalitat o valors). També es pot analitzar la seva relació amb el producte: amb quina freqüència l'usa, per quines raons, la seva actitud envers el producte o el seu nivell de lleialtat. No obstant això, no totes les segmentacions són útils. Per exemple, dividir els compradors d'automòbils en rossos i morenos no és relevant. Però per a un fabricant de tints per al cabell, aquesta distinció pot resultar interessant.

### 2.3.2. El públic objectiu

Una vegada que l'empresa ha identificat els diferents segments del mercat, ha arribat el moment de prendre una decisió fonamental: definir el públic objectiu o, el que és el mateix, els segments als quals dirigirà l'oferta comercial.

El públic objectiu d'una empresa està integrat pel conjunt de consumidors que espera captar amb els seus productes o serveis.

Per a delimitar el seu públic objectiu, cada empresa ha de sospesar dos factors.

El primer és l'**atractiu del segment**, que està en funció de factors com la mida, la taxa de creixement, la rendibilitat o el grau de rivalitat entre els competidors.

El segon està relacionat amb l'**empresa mateixa**, els seus recursos i les seves capacitats. Una empresa ha de rebutjar un segment atractiu si no disposa dels recursos necessaris per a atendre adequadament els consumidors que l'integren; per exemple, si no té la tecnologia o els recursos humans o financers imprescindibles.

Hi ha cinc grans alternatives a l'hora de seleccionar el públic objectiu, que són les següents:

<b>Models de selecció del públic objectiu</b>		
	<b>Concepte</b>	<b>Exemple</b>
<b>Concentració en un únic segment</b>	L'empresa només atén un segment del mercat.	Porsche (esportiu)
<b>Especialització selectiva</b>	L'empresa atén una quantitat reduïda de segments.	Mercedes (vehicles de luxe: berlines, monovolums, esportius, tot terrenys)
<b>Especialització de producte</b>	L'empresa s'especialitza en un determinat producte.	Tetra Food (menjar per a peixos tropicals) Hohner (harmòniques)
<b>Especialització de mercat</b>	L'empresa atén un mercat o grup de consumidors en particular amb la fabricació de diversos productes o serveis que necessiten.	Eulen (serveis per a empreses) Caterpillar (maquinària de construcció)
<b>Cobertura total del mercat</b>	L'empresa intenta atendre tots els segments, amb tots els productes que siguin necessaris.	IBM General Motors

En general, atendre un únic segment és menys costós i permet concentrar tota l'atenció de l'empresa a satisfer les necessitats i exigències del grup de consumidors que integren el segment en qüestió. No obstant això, també és més arriscat, ja que, si entra en crisi, l'empresa no tindrà alternatives de negoci.

El problema de les empreses que pretenen una cobertura total del mercat és que poden aparèixer competidors especialitzats que intentaran satisfer de manera més eficaç les necessitats específiques d'un grup concret de consumidors.

### 2.3.3. El posicionament

Una vegada que l'empresa ha identificat els diferents segments de consumidors que existeixen en el seu mercat i ha seleccionat el seu públic objectiu, és necessari que defineixi com vol que els consumidors percebin els seus productes o serveis en relació amb els de la competència.

El posicionament d'un producte consisteix a destacar-ne els atributs dis-tintius, les característiques que faran que els consumidors l'identifiquin i el prefereixin a d'altres.

El posicionament d'un producte està molt relacionat amb la percepció que el consumidor en té. Si els productes d'una marca tenen imatge de barats, serà difícil llançar un nou producte amb la mateixa marca i posicionar-lo com a article de luxe. El que passa és que aquestes percepcions no són invariables, de manera que una bona estratègia de posicionament pot crear una preferència en la ment dels consumidors envers un producte determinat.

Una empresa ha de posicionar els productes basant-se en un o diversos dels seus punts forts, sempre que resultin interessants per al consumidor i sense oblidar que el posicionament és un procés continu. En cada cas, aquests punts forts que serveixen de base al posicionament seran diferents: les característiques intrínseqües del producte, les seves prestacions, la seva imatge o la seva relació qualitat-preu, per esmentar alguns exemples.

#### 2.4. El màrqueting mix

El màrqueting mix és el conjunt d'eines que utilitza una empresa per a aconseguir els seus objectius de màrqueting en el mercat o mercats seleccionats.

Totes les decisions d'una empresa, tant si són sobre el preu, els atributs del producte, la distribució o la publicitat, per esmentar alguns exemples, han de tenir un sol objectiu: **satisfacer i superar les expectatives del consumidor**. Per això resulta necessària una gestió integrada del màrqueting: tots els departaments de l'empresa han de tenir sempre el client en el punt de mira i han de coordinar les seves activitats per a oferir-li el màxim valor a canvi dels seus diners.

Com hem vist en el primer apartat d'aquest tema, els especialistes en màrqueting disposen de quatre instruments bàsics per a adaptar l'oferta a les necessitats dels consumidors; les denominades **quatre p**: producte, preu, distribució (*place*) i comunicació (*promotion*). Ara els veurem amb detall:

##### Bic

Els executius de Bic no ho van tenir en compte quan van decidir llançar un perfum aprofitant l'èxit que havia tingut l'empresa amb els bolígrafs, les màquines d'afaitar i els encendedors. El fracàs de la iniciativa està relacionat amb el fet que la imatge d'un producte barat d'un sol ús, que és la dels productes Bic, no és la més apreciada en perfumeria.

## 2.4.1. Producte

La nova estratègia de producte de Díaz de Hurtado, dissenyada per l'equip directiu, es basa en tres línies fonamentals d'acció:

1) Reduir la quantitat de marques. D'ara endavant seran quatre. En cada una s'usarà una estratègia diferent, en funció del segment de consumidors al qual vagin dirigides:

- Lobo Jeans intentarà captar l'atenció dels compradors nascuts al començament dels setanta, que encara recorden la imatge jove i innovadora d'aquesta marca al final de la dècada. Anirà dirigida al mercat nacional.
- Azabache anirà dirigit a una dona d'entre divuit i trenta anys, amb estil, moderna i independent, que vulgui estar a l'última moda. També anirà dirigida al mercat nacional.
- Iroco és l'equivalent masculí d'Azabache.
- Laroche serà la marca internacional del grup. Orientada fonamentalment als consumidors més joves, es basarà en un producte d'imatge transgressor i rupturista.

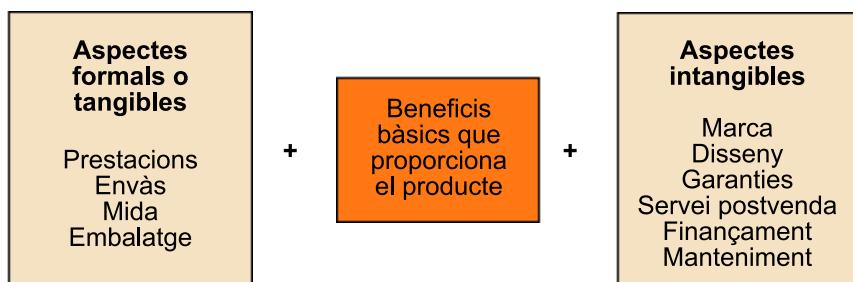
2) Continuar produint teixit texà per a altres marques. Amb això s'aprofitarà l'excel·lent tecnologia de producció de l'empresa i s'obtindrà informació, d'acord amb les demandes dels clients de tèxtil, sobre les tendències del mercat.

3) Completar les col·leccions amb nous complementos. Per exemple, ulleres, calçat, bosses i carteres. En alguns casos s'elaboraran directament a l'empresa, mentre que en d'altres la producció s'externalitzarà. La marca Lobo demanarà llicència per a fabricar productes de papereria.

La base de qualsevol estratègia de negoci és el **producte**, que pot ser un bé tangible, un servei o una idea. Qualsevol empresa aspira a fabricar un producte millor i diferent que atregui l'atenció dels consumidors, de manera que sigui preferit a la competència.

A primera vista, el que defineix un producte és la funció: per a què serveix?, quines necessitats satisfà? Però els consumidors, a l'hora de prendre les seves decisions de compra, tenen en compte també altres aspectes, que són de dos tipus: formals o tangibles i intangibles.

Figura 7. Dimensions del producte



En l'actualitat, la competència se centra, més que en el producte mateix, en tot el que l'envolta i que contribueix a satisfer i superar les expectatives dels consumidors.

En l'àrea de màrqueting cal prendre decisions sobre la incorporació i el nivell de cada una de les dimensions del producte, de manera que es dissenyi un producte bàsic o genèric o un **producte augmentat**, en el qual s'incorporin atributs que ultrapassin les expectatives del client. Ara bé, cal tenir en compte que el contingut del producte augmentat té costos per a l'empresa i que, amb el temps, el consumidor el veurà com el seu producte esperat, per la qual cosa el director de màrqueting de l'empresa haurà de continuar pensant a afegir nous atributs al producte perquè superi novament les expectatives del client.

Per tant, el producte és un concepte amb moltes dimensions, que van des del benefici bàsic que proporciona fins a les millors que caldrà incorporar-hi en el futur.

Una vegada definit el producte, la pregunta és la següent: **quines decisions s'han de prendre en l'àrea de màrqueting respecte al producte?** En aquest sentit, potser una de les decisions més importants es relaciona amb l'assortiment o gamma de productes o, el que és el mateix, amb el conjunt de **línies de producte** que l'empresa oferirà als consumidors. No obstant això, és necessari diferenciar tres conceptes relacionats amb l'assortiment: la longitud, l'amplitud i la profunditat (vegeu la figura 8).

Figura 8. Amplitud i longitud de la gamma de Coca-Cola España

Refrescos carbonatats	Refrescos no carbonatats	Tes	Sucs	Aigües	Begudes esportives	Begudes energètiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coca-Cola</li> <li>Coca-Cola Zero</li> <li>Coca-Cola Light</li> <li>Coca-Cola sense Cafèina</li> <li>Coca-Cola Light sense Cafèina</li> <li>Fanta</li> <li>Nordic Mist</li> <li>Sprite</li> <li>Tab</li> <li>Floravant</li> <li>Bitter Rosso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limon &amp; Nada</li> <li>V&amp;T</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nestea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minute Maid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquabona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquarius</li> <li>Powerade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Burn</li> </ul>

Font: [www.conocecocacola.com](http://www.conocecocacola.com)

- La **longitud** d'un assortiment es refereix al nombre de productes o referències ofertes. En el cas de Coca-Cola (figura 8), la longitud de la gamma és de dinou referències.
- L'**amplitud** es refereix a la quantitat de línies de productes diferents, que en l'exemple de Coca-Cola seria de set línies: refrescos carbonatats, refrescos no carbonatats, tes freds, suc, aigües, begudes esportives i begudes energètiques.
- La **profunditat** és el nombre de models, mides i variants que s'ofereixen de cada referència. Per exemple, Coca-Cola es ven en llauna de 33 cc, en ampolla de vidre de 20 cc, en ampolla de plàstic d'1 l, etc.

D'aquesta manera, les decisions sobre producte es refereixen a l'ampliació i/o reducció de la longitud, l'amplitud o la profunditat de l'assortiment.

Per a acabar aquest apartat sobre el producte, cal assenyalar que les polítiques de màrqueting relacionades amb productes han experimentat un canvi radical amb l'**arribada d'Internet**. Aquest canvi es tradueix en la possibilitat de fer el següent:

- **Dissenyar productes de manera personalitzada.** Aquesta possibilitat, que és el somni del màrqueting, es va acabar amb la Revolució Industrial i ara reneix novament a l'empara de les noves possibilitats d'interacció amb el client que ofereix Internet.
- **Oferir al consumidor més valor afegit.** Per tenir èxit a Internet no és necessari oferir productes o serveis diferents dels que es poden obtenir pels canals tradicionals (a les botigues, per exemple). Més aviat, el que resulta imprescindible és que el fet de comprar-los per Internet comporti al client algun tipus d'avantatge o de valor afegit: estalvi de temps, nous serveis o més facilitats per a comparar els productes, per exemple.

#### 2.4.2. Preu

Díaz de Hurtado usrà diferents polítiques de preu amb cada una de les seves marques. Així, en el cas dels texans Lobo, com que van dirigits a consumidors de més de trenta anys que gaudeixen d'un nivell adquisitiu potencialment superior, els preus se situaran a la banda mitjana-alta en relació amb altres marques del sector. En el cas dels texans Iroco i Azabache, el preu se situarà a la banda mitjana-baixa per a incrementar les vendes i aprofitar els reduïts costos de fabricació de l'empresa. Amb Laroche se seguirà una estratègia diferent: la publicitat se centrarà en el preu. L'argument serà el següent: "Som la meitat de barats perquè ens gastem la meitat en publicitat". Amb això es pretén aconseguir una ràpida penetració del producte en el mercat, reforçant a més la seva imatge alternativa i rupturista.

En un mercat competitiu, les empreses no disposen d'un control absolut sobre el preu dels seus productes.

En efecte, hi ha nombrosos aspectes que influeixen en l'estratègia de preus d'una empresa: els costos, el valor que el consumidor assigna al producte, les estratègies de preu dels competidors, l'elasticitat de la demanda (com varia la demanda quan varia el preu) o l'existència de productes substitutius (que compleixen la mateixa funció o que proporcionen el mateix tipus de benefici al consumidor), per esmentar alguns exemples.

#### Exemple

Coca-Cola podria augmentar la seva amplitud de gamma afegint una línia de begudes alcohòliques; podria augmentar la longitud d'una línia, introduint més suc, o podria incrementar la profunditat, llançant envasos de noves mides o de nous materials.

#### Exemple

Així, per exemple, Dell ha aconseguit un gran èxit de vendes mitjançant la comercialització per Internet d'ordinadors "a mida", elaborats d'acord amb les especificacions dels usuaris.

#### Exemple

En aquest cas, Iberia ha aconseguit un èxit notable amb la seva pàgina web, on és possible adquirir bitllets d'avió per als pròxims mesos a preus reduïts i amb lliurament a domicili i, fins i tot, mitjançant el sistema de *cyberticket*, prescindint del clàssic bitlllet físic.

En tot cas, la política de preus ha d'estar d'acord amb els objectius de l'organització.

Així, doncs, quan una empresa tracta d'introduir-se en un mercat, sol fer-ho amb preus reduïts per a guanyar quota de mercat amb rapidesa i reduir així els costos unitaris. En canvi, una empresa que ja és líder en el mercat, que disposa d'una bona imatge de marca, pot fixar preus més elevats i obtenir més beneficis.

A l'hora d'establir una política de preus, cal recordar que el preu té un fort impacte psicològic sobre el consumidor. En general, els consumidors tendeixen a identificar qualitat i preu. Per tant, els productes cars tenen una etiqueta invisible de productes de qualitat, encara que no ho siguin, i el mateix passa al contrari. Les idees "el que és bo costa" i "a vegades el que és barat surt car" són difícils de desterrar (figura 9).

Figura 9. 1980, "el torró més car del món"



### Sistemes de fixació de preus

El sistema clàssic de fixació de preus està basat en els costos. Resulta obvi que el preu d'un producte ha de permetre a l'empresa atendre els costos. A llarg termini, cap empresa no subsisteix si els preus dels seus productes no compenen les despeses que té quan els fabrica. És per això que moltes empreses fixen els preus afegint un percentatge o marge de benefici al cost del producte.

Aquest sistema és inadequat des del punt de vista del màrqueting, ja que almenys hi ha dos factors més a considerar. El primer està relacionat amb les polítiques de preus dels competidors, i el segon, amb el valor que els consumidors assignen al producte o servei en qüestió. Si fixem un preu superior a aquest valor, els consumidors no estaran disposats a adquirir el producte.

Una bona política de preus és la que considera, a més dels costos, la situació competitiva del mercat, el valor afegit que el producte té per al consumidor, l'efecte psicològic dels preus i els objectius de l'empresa.

### Internet i el preu

Internet va modificant els hàbits de compra dels consumidors i les polítiques de fixació de preus pròpies de les empreses.

En concret, mitjançant Internet és possible:

- Passar d'una política de preus fixos a una política de discriminació de preus, en la qual els preus varien sobre la marxa, segons les variacions en el nivell de la demanda. Així, per exemple, la pàgina web d'Iberia ([www.iberia.com](http://www.iberia.com)) permet comprar bitllets d'avió a preu reduït per a dates amb baixa demanda i en determinades condicions.
- Negociar els preus mitjançant subhastes. Els consumidors poden obtenir autèntiques gangues i els fabricants es poden desfer d'existències que són excedents.
- Obtenir comparacions gairebé instantànies entre els preus de diferents proveïdors, mitjançant llocs web especialitzats, que fan servir enormes bases de dades de productes i establiments comercials. Alguns exemples són: [www.pricespan.com](http://www.pricespan.com); [www.compare.net](http://www.compare.net); [www.es.ebay.com](http://www.es.ebay.com).

#### 2.4.3. Distribució

L'equip de màrqueting de Díaz de Hurtado ha preparat un paquet de mesures per a millorar la distribució comercial dels productes de l'empresa. Aquestes mesures són les següents:

- Desenvolupar i consolidar la distribució comercial dels texans Laroche als països d'Europa de l'Est, mitjançant acords amb diferents distribuïdors de la regió.
- Comercialitzar els texans Laroche (després d'un acord) a les botigues Aldeasa dels aeroports espanyols.
- Inaugurar una xarxa de botigues Lobo Jeans. Les botigues, pròpies o en règim de franquícia, seran un reflex de la nova imatge de marca que l'empresa vol fer arribar al consumidor.
- Disposar de còrners i *shopping shops* a El Corte Inglés i altres grans centres comercials com ara Galeries Lafayette.
- Iniciar la comercialització de texans i complements per Internet i crear una línia de productes exclusiva per a la venda en Xarxa.

L'objectiu de la distribució comercial és posar el producte a disposició del consumidor, en la quantitat sol·licitada, en el moment que ho necessiti i al lloc on més li convingui.

En general, hi ha dues grans alternatives des del punt de vista de la distribució. La primera consisteix a vendre els productes **directament**, i la segona, mitjançant **intermediaris** (majoristes i detallistes). En el primer cas, estarem davant d'un canal de distribució directe, i en el segon, davant d'un canal de distribució indirecte.

## Distribució física

La distribució física s'ocupa de les activitats d'emmagatzematge, transport i lliurament necessàries per a fer arribar al consumidor final el producte sol·licitat, en la quantitat, lloc i moment desitjats per aquest.

També coneguda com a **logística de distribució**, la distribució física inclou activitats molt diverses: el processament de les comandes, el moviment físic dels productes dins i fora dels magatzems, el seu embalatge i transport, el control d'inventaris i el servei al client. L'objectiu de la distribució física és maximitzar el servei al client, minimitzant, alhora, els costos totals de distribució.

El concepte modern de logística és més ampli:

La logística és l'activitat que s'encarrega d'assegurar els aprovisionaments de les fàbriques o magatzems, l'execució del pla de producció i el muntatge, l'embalatge i la distribució física dels productes, tot això de manera eficaç.

Els costos de distribució que han d'atendre les empreses poden arribar a ser molt elevats. Tanmateix, es tracta d'**activitats invisibles** per al client: a aquest no li importa on i com s'emmagatzemen els productes. Només li interessa el nivell de servei, és a dir, la capacitat de l'empresa per a donar-li el producte amb la rapidesa i eficàcia amb què el sol·licita.

Xerox, líder en el mercat de fotocopiadores, ha desenvolupat un servei que permet recollir una màquina avariada en qualsevol punt continental dels Estats Units durant les tres hores següents a la recepció de la trucada que sol·licita la reparació.

## Internet i la distribució comercial

En l'actualitat, es planteja una forta batalla entre la distribució comercial i les noves formes de venda a distància, entre les quals destaquem el comerç electrònic i Internet.

El canvi en els estils de vida ha reduït el temps de què disposen els consumidors per a efectuar les seves compres. Les compres des de la llar eviten desplaçaments innecessaris i cues. A més, Internet permet obtenir informació sobre les característiques dels productes i comparar preus amb gran facilitat.

### Mala premsa dels intermediaris

Els intermediaris tenen mala premsa. Es diu que la seva activitat encareix els productes, sense aportar res a canvi. Però la realitat és diferent, ja que compleixen funcions múltiples i importants: redueixen el nombre de transaccions, adequen l'oferta a la demanda, creen assortiment, desenvolupen activitats de màrqueting en el punt de venda, assumeixen riscos, proporcionen finançament i faciliten serveis addicionals al client. El seu paper, en suma, és vital en una economia de mercat.

El tipus de producte és el que determina, sobretot, quin serà el canal de distribució més adequat. Per exemple, els béns tangibles no peribles (com els CD, els llibres o els DVD) són fàcils de comercialitzar per Internet. Es pot dir el mateix dels viatges i dels productes de compra repetitiva i rutinària en què els consumidors no volen invertir esforç personal, com ara aliments o productes de neteja (figura 10). Iberia ha tingut un gran èxit venent bitllets d'avió per Internet, la qual cosa li ha ocasionat alguns conflictes amb els seus distribuïdors tradicionals, les agències de viatges.

Figura 10. Carrefouronline



#### 2.4.4. Comunicació

L'estratègia publicitària de Díaz de Hurtado s'articula entorn de tres eixos fonamentals:

- El pressupost de publicitat de l'empresa no permet dur a terme campanyes de publicitat massives a la televisió, així que haurà de fer insercions publicitàries en revistes i mitjans impresos, que són menys costosos.
- Per a connectar amb el públic jove, la publicitat de Laroche serà de tipus comparatiu (amb Levi's) i incidirà en la idea que un texà d'aquesta marca costa la meitat perquè l'empresa gasta la meitat en publicitat.
- Utilitzar canals alternatius per a connectar amb el públic jove: revistes i esdeveniments musicals com ara el festival de música Sónar, per a refrescar la imatge de marca.
- Usar intensivament les promocions de venda per incrementar ràpidament les vendes de Laroche.

El mix de comunicació de màrqueting està format per les cinc grans eines que les empreses utilitzen per a comunicar-se amb els clients: la publicitat, la promoció de vendes, les relacions públiques, la venda personal i el màrqueting directe.

La comunicació entre una empresa i els clients és un procés bidireccional: l'empresa ha de ser capaç d'arribar als clients i aquests, al seu torn, han de tenir vies per a transmetre a l'empresa quins són els seus desitjos i preferències.

## La publicitat

Es considera publicitat tota comunicació no personal i pagada l'objectiu de la qual és la presentació i promoció d'idees, béns o serveis.

La publicitat és una eina poderosa per a donar a conèixer entre els consumidors els productes i serveis d'una empresa. El desenvolupament d'un programa publicitari s'inicia amb la identificació del públic objectiu i la definició dels objectius de comunicació: **a qui ens dirigim?, què pretenem amb la comunicació publicitària?**

A continuació, cal definir els objectius del missatge publicitari, elaborar un pressupost de publicitat, dissenyar un missatge publicitari adequat, decidir el mitjà o mitjans que s'utilitzaran per a difondre'l i mesurar el resultat de les accions publicitàries.

## La promoció de vendes

A diferència de la publicitat, que no sol tenir un impacte immediat sobre les vendes, les accions promocionals poden estimular amb rapidesa la compra de béns i serveis.

En efecte, mentre que la publicitat ofereix al consumidor una raó per a comprar, la promoció de vendes (mostres gratuïtes, vals de descompte, regals, sortejos) incideix de manera directa sobre el consumidor i n'estimula l'impuls de compra.

Les promocions creuades consisteixen a usar una marca determinada per a incrementar les vendes d'una altra, generalment menys coneguda.

El problema és que les promocions provoquen una forta resposta a curt termini però tenen una eficàcia reduïda a l'hora de consolidar una determinada quota de mercat. A més, el seu ús continuat debilita la imatge de marca i augmenta la sensibilitat del consumidor respecte al preu.

## Les relacions públiques

En l'actualitat, les relacions públiques són una eina de màrqueting més.

Mitjançant activitats de relacions públiques (patrocinis d'esdeveniments, contribucions a campanyes benèfiques, edició de revistes professionals, etc.), les empreses enforteixen la seva imatge i la dels seus productes.

L'avantage de les relacions públiques és que creen i transmeten al públic una imatge de l'empresa que aquest percep com a menys interessada que la publicitat. Diversos estudis demostren que s'influeix més sobre els consumidors amb una crítica o amb un editorial periodístic que amb la publicitat.

### La venda personal

Les vendes personals tenen una força difícil d'igualar a l'hora de captar clients. De fet, per a molts clients el venedor és l'empresa, el seu únic contacte directe i quotidià amb aquesta.

Les empreses de tot el món ho saben i dediquen bona part dels recursos a les vendes personals. Però es tracta d'una activitat costosa. Un venedor mitjà passa només el 30% del seu temps amb els clients. La resta del temps el dedica a viatges i reunions de vendes i a elaborar informes i informar-se sobre productes i tècniques de venda. Per això les empreses miren de reduir el volum de la seva força de vendes: emprenen vies alternatives com ara el telemàrqueting –màrqueting telefònic– o es basen en la força de vendes dels mateixos distribuïdors.

#### Exemple

Quan Windows llança el seu nou programari, utilitza intensivament les relacions públiques. Les contínues al·lusions al producte en els mitjans de comunicació fan que aquest, quan finalment apareix, sigui ja molt conegut pels consumidors, sense que Windows hagi hagut de pagar una campanya publicitària per aconseguir-ho.

### Avon

La història d'Avon comença amb la del seu fundador, David H. McConnell, un jove americà nascut el 1858 en una granja propera a la ciutat d'Oswego, a l'estat de Nova York. La seva primera feina fora de la granja va ser la venda de llibres porta a porta. Va tenir tant èxit que, sis anys després, va comprar el negoci al seu patró, encara que tenia el ferm propòsit de crear una gran companyia i el convenciment que seria una companyia de venda directa.

Amb els llibres solia oferir un petit regal a la senyora de la casa que consistia en un petit perfum de fragància floral (heliotropi, bruc, jacint...) fabricat per ell mateix. Aviat es va adonar que els seus perfums despertaven més interès que els seus llibres, i aquest va ser el principi d'Avon, anomenat originalment: *California Perfume Company*.

El 1886, David McConnell funda la *California Perfume Company*. Va començar creant una línia de fragàncies que comercialitzava ell mateix de manera directa, trucant a la porta de les llars. El 1929 va introduir una nova línia de productes que va anomenar Avon, amb tanta acceptació que al cap de deu anys (1939) el nom oficial de la companyia va passar a ser *Avon Products, Inc.*

Actualment, Avon és líder mundial en venda directa de bellesa, amb presència a més de 140 països, amb unes vendes superiors a 6,8 bilions de dòlars i amb més de 5 milions de distribuïdors.

Font: [www.avon.es](http://www.avon.es)

## Màrqueting directe i màrqueting en línia

El màrqueting directe engloba diverses activitats de màrqueting, com ara les vendes per correu, per catàleg o per telèfon, i permet dirigir l'oferta comercial a segments específics del mercat, triats habitualment per mitjà de bases de dades. El màrqueting en línia és una modalitat de màrqueting directe que es du a terme fent servir Internet i el correu electrònic.

Les vendes fetes mitjançant els canals de màrqueting directe (catàlegs, correu directe i telèfon) creixen a gran velocitat. El mateix passa amb les vendes per Internet. Per als clients resulta còmode, ja que eviten desplaçaments molestos i reben els productes al domicili. D'altra banda, als empresaris els resulta més barat que utilitzar una gran força de vendes tradicional.

Encara que el màrqueting directe i el màrqueting en línia són fenòmens en expansió, moltes empreses els releguen a un segon pla en les seves mix de comunicació. De fet, els departaments de publicitat i vendes encara reben la major part del pressupost de comunicació i veuen en aquests nous canals una amenaça.

"Màrqueting viral" és un terme molt de moda i en apogeu entre els experts de comunicació en línia. Tot i així, per a trobar les primeres accions a Internet cal buscar-les pels volts del 1996 amb el famós *Dancing baby* en format GIF animat o *Allien song* de Victor Navone el 1999 [www.navone.org](http://www.navone.org).

El màrqueting viral o la publicitat viral són termes emprats per a referir-se a les tècniques de màrqueting que intenten explotar xarxes socials i altres mitjans electrònics per a produir increments exponencials en "renom de marca". Es basa en el boca-orella per mitjans electrònics, usa l'efecte de xarxa social creat per Internet i els serveis de telefonia mòbil per a arribar a una gran quantitat de persones ràpidament.

La idea central és que la gent es passarà i compartirà continguts divertits i interessants. Els anuncis virals prenen sovint la forma de divertits videoclips o jocs *Flash* interactius, imatges i fins i tot textos. El principal avantatge d'aquest tipus de màrqueting consisteix en la capacitat d'aconseguir una gran quantitat de possibles clients interessats a un cost baix.

A Espanya s'han llançat campanyes d'aquest tipus i cada dia són més nombroses les agències que duen a terme accions virals per captar l'atenció dels internautas.

Dos dels exemples més representatius de màrqueting viral a Espanya són:

- **Amo a Laura** d'MTV Espanya. Videoclip d'un grup de joves d'estètica conservadora i una presumpta organització Asociación Nuevo Renacer que proclamava els valors del matrimoni tradicional. Es va llançar com a suposada "contracampanya" a "MTV te da la música que te pide el cuerpo" i buscava polemitzar i generar curiositat pels valors transgressors de la marca. La campanya va generar una gran controvèrsia i la seva repercutió mediàtica va arribar a la ràdio, la premsa i la televisió.

Xifres del videoclip *Amo a Laura*: MTV Espanya va augmentar l'audiència en gairebé un 50% en les tres primeres setmanes. 3.056.671 descàrregues del videoclip.

- **Opá yo viace un corral**. Videoclip d'un personatge anomenat El Koala llançat a YouTube que pràcticament es va convertir en la cançó de l'estiu del 2006.

Actualment té 12.299.424 visites a YouTube. 40.000 còpies del disc venudes cinc setmanes després de posar-lo en venda.

## 3. La funció de producció

### 3.1. Introducció

L'objectiu d'aquest apartat és oferir una primera aproximació a l'àrea de producció de l'empresa i analitzar les decisions principals vinculades a aquesta àrea, com també aplicar tècniques per a la planificació de la producció i el control de l'eficiència i la qualitat.

En finalitzar l'apartat l'estudiant ha d'haver assolit els objectius següents:

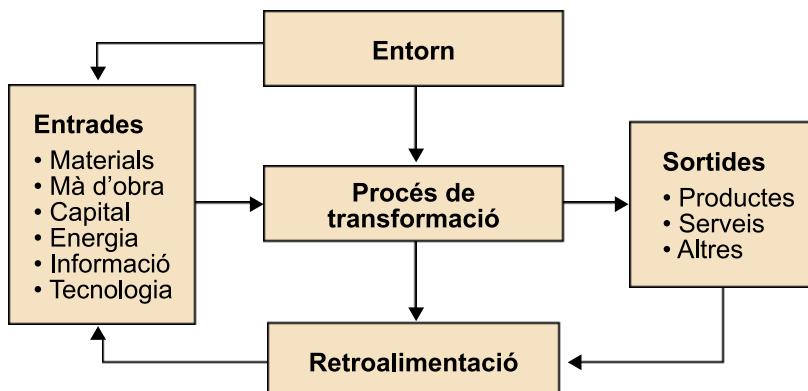
- Conèixer el concepte de funció de producció i els seus components.
- Saber reconèixer els tipus principals de sistemes productius i ser capaços d'identificar les situacions en les quals és més adequat cada un.
- Ser capaços d'adoptar decisions estratègiques en l'àrea de producció, principalment decisions sobre capacitat, dimensió i localització de les activitats productives i decisions sobre distribució en planta.
- Saber aplicar el mètode PERT per a la planificació i el control de projectes complexos.
- Conèixer diferents models per al mesurament i el control de l'eficiència en l'àrea de producció.
- Saber identificar les variables principals per al control de la qualitat del sistema de producció.

### 3.2. La funció de producció

La funció de producció és la part de l'empresa que s'encarrega de fabricar productes o serveis, afegint valor a les matèries primeres i altres components.

Per tant, aquesta funció crea riquesa i està composta per un procés de transformació, factors de producció, *outputs* o resultats del procés de transformació, retroalimentació de la informació i entorn (figura 12). A continuació, definirem cada un d'aquests components.

Figura 12. La funció de producció



Font: Cuervo García (2008, pàg. 212).

1) El **procés de transformació** és el mecanisme pel qual les entrades a la funció de producció, *inputs*, es converteixen en productes o serveis, *outputs*. Per dur a terme aquest procés, els treballadors i/o les màquines fan tasques o accions sobre les matèries primeres utilitzant eines manuals, màquines o màquines automàtiques. També formen part del procés de transformació els fluxos, tant de béns (es traslladen d'una tasca a una altra o als magatzems) com d'informació, i l'emmagatzematge.

2) Els **factors de producció** o *inputs* es classifiquen en tres tipus: creatius, dispositius i elementals.

- Els **factors creatius** permeten configurar un sistema productiu adequat a les característiques del producte que s'ha d'obtenir. Són propis de l'anomenada *enginyeria de disseny* i solen estar relacionats amb les activitats de recerca i desenvolupament (R + D).
- D'altra banda, els **factors dispositius** cerquen garantir el bon funcionament del procés productiu, per la qual cosa se centren en la seva direcció adequada, és a dir, en la manera de dur a terme la planificació, l'organització i el control del sistema de producció.
- Finalment, els **factors elementals** són els recursos necessaris per a poder obtenir els productes o serveis, és a dir, la mà d'obra, les matèries primeres i l'energia, entre altres.

Tots aquests factors requereixen un emmagatzematge, un manteniment o una preparació abans de ser processats o aplicats al procés de transformació. Aquestes activitats es coneixen com a **logística interna**.

3) Els **outputs** o **resultats** del procés de transformació són principalment els productes o serveis que s'obtenen, però també d'altres, alguns dels quals no desitjats, com ara la contaminació del medi ambient, els residus tòxics o les deixalles, i alguns que són favorables, com ara la influència sociocultural que pugui exercir l'empresa a l'entorn. Igual que passa amb els factors de producció

o *inputs*, els béns i serveis que s'obtenen com a resultat del procés de transformació han de ser emmagatzemats, mantinguts i distribuïts, funcions que enllacen les àrees de producció i de màrqueting. Aquestes activitats, en les quals es produeix un cert solapament entre les dues àrees funcionals, es coneixen com a **logística externa**.

**4) L'entorn** es refereix a tots els elements que, encara que no formen part de la funció de producció, sí que s'hi relacionen directament o indirectament. Dins de l'entorn de producció s'inclouen tant factors externs a l'empresa com la resta de departaments. La influència d'aquests dos tipus de factors té un efecte immediat sobre la funció de producció, i és que provoca variacions imprevisibles, de vegades fins i tot supeditades a l'atzar, que fan que els *outputs* realment obtinguts siguin diferents del que s'ha planificat.

**5) La retroalimentació** inclou tots els mecanismes que s'estableixen per a obtenir informació sobre el grau de compliment dels objectius de la funció de producció.

No hi ha establerta una relació causa-efecte entre els resultats finals, els recursos emprats i el procés de transformació, sinó que podem arribar als mateixos productes o serveis a partir de diferents condicions inicials i per camins diferents. En aquest sentit, podem parlar de diversos tipus de **sistemes de producció**, entre els quals destaquem la producció per projecte, la producció flexible, la producció en massa, la producció contínua i la producció just a temps.

Tanmateix, abans de desenvolupar cada un d'aquests sistemes de producció, és necessari puntualitzar les diferències entre els dos possibles resultats del procés de transformació: els béns i els serveis.

Podem definir els serveis com els productes que s'elaboren i es consumeixen simultàniament. La diferència principal entre béns i serveis és que els béns són tangibles mentre que els serveis són intangibles i, per tant, els primers poden emmagatzemar-se i transportar-se i els segons no.

Aquestes diferències originen certes peculiaritats en la **producció de serveis**, que resumim a continuació:

- Ja que els serveis no poden emmagatzemar-se per a ser consumits en el futur, és molt més important preveure la demanda amb precisió per a poder adoptar adequadament la decisió de capacitat de producció. Al contrari, un fabricant de béns pot continuar utilitzant tota la seva capacitat

de producció si la demanda es redueix, emmagatzemant els productes que no es venen per a períodes en què la demanda superi la seva capacitat de producció.

- A causa del caràcter intangible dels serveis, és molt més difícil mesurar-ne la qualitat, tant pel que fa al control per part del fabricant com a la percepció per part dels clients.
- També hi ha diferències quant a la decisió de localització que estudiarem més endavant. Com que els serveis no es poden emmagatzemar ni transportar, si un fabricant de serveis vol atendre diferents mercats geogràfics haurà de dispersar les seves instal·lacions, mentre que el fabricant de béns pot centralitzar la producció al lloc més adequat, i aconseguir reduccions de costos i possibles economies d'escala.
- Finalment, en la producció de serveis hi ha més vinculació entre les activitats de producció i màrqueting, ja que, en ser immediata la relació entre el productor i el client, és el fabricant el que ha de fer les activitats de promoció i d'obtenció d'informació sobre gustos i necessitats dels clients. En canvi, en la producció de béns hi sol haver més distància entre el productor i el consumidor, ja que entre ells hi ha una sèrie d'intermediaris, que són els que fan principalment les activitats esmentades.

#### Vegeu també

Sobre la decisió de localització, podeu veure el subapartat "Disseny del sistema productiu", d'aquest mòdul.

### 3.2.1. La producció per projecte

La producció per projecte és un sistema de producció que s'utilitza per a fabricar productes o serveis individualitzats, adaptats a les necessitats específiques del client.

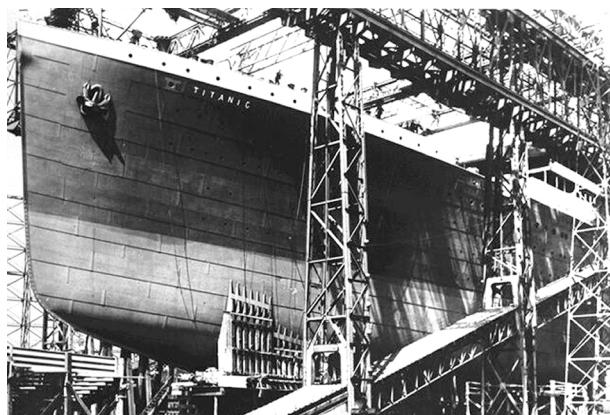
En la majoria dels casos es tracta de productes únics i complexos, per la qual cosa l'empresa dissenya una seqüència d'operacions concreta per a la fabricació de cadascun. Alguns exemples són autopistes, edificis, aeroports, ponts, vaixells, aeronaus, etc.

Les seves característiques més importants són:

- Alt cost total unitari, ja que, encara que els costos fixos soLEN ser baixos, els costos variables són elevats i, a més, habitualment només es produeix una unitat del projecte.

- Treballadors qualificats i polivalents capaços de dur a terme les diferents tasques que componen el projecte i, una vegada finalitzat, poder ser reassignats a nous projectes.
- S'empra maquinària d'ús general en el sector i que pugui ser utilitzada per a diferents tasques. El grau de mecanització no és gaire elevat i l'automatització pràcticament només es produeix en activitats de disseny del producte o d'enginyeria del procés.
- Resulta difícil de planificar i controlar, per la qual cosa solen emprar-se tècniques de planificació i control de la producció com les que veurem en el tercer epígraf d'aquest mòdul.
- El producte està sotmès a un alt grau de canvi i innovació, de manera que el resultat final sol diferir del projecte inicial per a anar adaptant-se a les especificacions del client.
- La distribució en planta és de posició fixa. Aquest concepte l'estudiarem en l'epígraf següent del tema.

Figura 13. La construcció del *Titanic*



### 3.2.2. La producció flexible: artesanal i per lots

Tant la producció artesanal com la producció per lots són sistemes adequats per a fabricar petits lots, és a dir, poques unitats d'una gran varietat de productes, de manera que es busca una millor adaptació a les necessitats, gustos o especificacions dels clients.

La producció artesanal, també denominada *producció per tallers*, es caracteritza per fabricar productes molt adaptats a les especificacions del client.

Igual que en la producció per projecte, en la producció artesanal moltes vegades els productes són únics i, fins i tot, es fabrica sota comanda. Tanmateix, en la producció artesanal els productes no soLEN presentar una elevada complexitat associada a la mida. Alguns exemples de producció artesanal són tallers de reparació de vehicles, confecció de vestits a mida, ebenisteria, etc.

La producció per lots o producció intermitent es diferencia del sistema anterior, fonamentalment, perquè es fabriquen més unitats de cada lot i perquè, a més, els diferents lots són més homogenis entre ells, i per tant hi ha menys varietat de productes.

En aquest cas, ja no se sol fabricar a mida, sinó que es pot elaborar un catàleg amb diverses versions d'un model estàndard, entre les quals cada client pot triar segons les seves preferències. Exemples d'aquest tipus de producció poden ser la fabricació de productes lactis, la fabricació de mobles, els hospitals o les universitats.

Figura 14. Fabricació flexible d'aliments



Els dos sistemes es caracteritzen per la seva elevada flexibilitat, deguda fonamentalment a la qualificació de la mà d'obra i al baix grau d'automatització i mecanització, ja que s'empra sobretot maquinària d'ús general i predominen les activitats manuals i no estandarditzades. Això implica un baix nivell de costos fixos però un alt nivell de costos variables, per la qual cosa el cost total unitari és més elevat que el que s'aconseguiria emprant altres sistemes. Tanmateix, per a petits volums de producció aquest sistema és el més eficient. Finalment, la distribució en planta és funcional, de manera que no tots els productes recorren les instal·lacions en el mateix ordre, sinó que poden requerir processos diferents. Per aquest motiu, també se'l coneix com a sistema o procés *job-shops*.

### 3.2.3. La producció en massa

La producció en massa va sorgir al començament del segle XX com a alternativa a la producció artesanal, que era el sistema dominant fins a aquell moment, i va comportar el desenvolupament de la societat de consum.

El sistema de producció en massa es caracteritza per fabricar una elevada quantitat d'una petita varietat de productes que, a més, són homogenis des d'un punt de vista tècnic.

D'aquesta manera, els clients només poden triar entre els models que ofereix l'empresa i no participen en les especificacions del producte acabat. L'empresa fabrica a un ritme constant i va emmagatzemant productes fins que el mercat els demana.

Exemples de productes que es fabriquen amb aquest sistema són automòbils, ordinadors, bolígrafs i rentadores.

Justament, l'origen de la producció en massa el trobem en dues innovacions importants desenvolupades en la indústria de l'automòbil per Henry Ford: la substituïbilitat de les parts i la cadena de muntatge.

- **La substituïbilitat o intercanviabilitat de les parts** va comportar trencar amb el fet que, en ser productes únics els fabricats pel sistema artesanal, no hi havia components de recanvi per a tenir en estoc en previsió de futures avaries dels productes. Fins a aquell moment, si un cotxe s'avariava calia portar-lo a la fàbrica, on s'havien de produir els components avariats i dur a terme una sèrie de tasques com ara la llimada i l'ajust de les diferents peces. Amb la innovació de Ford, tot aquest conjunt de tasques i treballadors per a fer-les s'eliminava, amb l'avantatge afegit que es podien vendre els recanvis de peces a concessionaris o distribuïdors oficials perquè fessin les reparacions, i es facilitava i simplificava el servei de manteniment.
- **La cadena de muntatge** es va desenvolupar a partir de la idea de mantenir fixos els treballadors i desplaçar l'automòbil, just el contrari del que es feia fins llavors, que era que l'automòbil estava immobilitzat i els treballadors es movien al seu voltant per anar muntant, llimant i ajustant les peces. Malgrat que al principi el sistema va ser molt rudimentari, a partir de carros enganxats per un cable que es movien accionant un cabrestant, l'experiment va tenir molt èxit, ja que es va aconseguir reduir el temps de muntatge de cada cotxe de tretze hores a cinc hores i cinquanta minuts.

El perfeccionament de la cadena de muntatge permet augmentar la productivitat mitjançant la divisió del treball i l'especialització, la qual cosa, al seu torn, afavoreix la mecanització, substituint treballadors per màquines, de ma-

nera que s'incrementa el ritme de producció. En realitat, aquesta idea va ser desenvolupada per Adam Smith en la seva anàlisi sobre una fàbrica d'agulles: si dos treballadors s'especialitzen, un a fer la part superior i un altre la part inferior de l'agulla, en una hora fabricaran més agulles que si cada un produeix l'agulla completa.

Concretament, l'**especialització** aconsegueix els avantatges següents:

- Redueix el temps que el treballador necessita per a aprendre una tasca, ja que, en dividir el treball en microtasques, l'aprenentatge pot requerir tan sols uns minuts.
- Com més simple sigui el contingut d'una tasca, menys errors es produiran, per la qual cosa es redueixen els costos relacionats amb material defectuós durant el procés d'aprenentatge.
- S'eliminen els temps improductius per a passar d'una tasca a l'altra, ja que no és necessari canviar d'eines.
- En fer el treballador una única tasca, la repeteix més vegades que no si hagués de fer diverses tasques, per la qual cosa aconseguirà més habilitat. Aquest efecte aprenentatge és un dels components principals de l'efecte experiència explica importants diferències en costos entre les empreses.
- A més de facilitar l'aprenentatge dels treballadors, la divisió del treball en microtasques facilita la incorporació de treballadors sense qualificació.

### Ford

A més, en el cas de Ford, la incorporació de la cadena de muntatge va permetre resoldre un important problema que hi havia a les fàbriques nord-americanes al començament del segle passat, i és que la majoria dels treballadors eren immigrants amb poca cultura i amb prou feines amb domini de l'anglès. Com a dada podem assenyalar que una enquesta feta el 1915 a la fàbrica de Ford de Highland Park va posar de manifest que els treballadors parlaven més de cinquanta idiomes i que la majoria tenien serioses dificultats per a entendre l'anglès.

### La producció en massa a Ford

El 1903, Ford Motor Company va introduir el seu primer cotxe, el model A, amb una producció de dues unitats al dia. El 1906, la companyia va llançar el model N i Ford es va convertir en la companyia amb més vendes d'Amèrica. Dos anys després, Henry Ford desenvolupava el model T, per al qual no oferia al client ni tan sols la possibilitat d'escollir el color.

Encara que les vendes del model T el primer any van superar les 10.000 unitats, Henry Ford no va quedar satisfet. Pensava que, si d'alguna manera aconseguia produir el model T a un preu més baix, les vendes podrien multiplicar-se per deu. El 1913 va veure la llum la primera línia de muntatge de producció en massa. El temps de producció va passar de dotze hores i mitja per unitat a poc més de sis hores. Els preus del model T van passar de 825 dòlars a 575. Les vendes totals van arribar a assolir els 15 milions d'unitats.

Font: Smith (2009). *Mass Producing Modernity*. World Trade.

No obstant això, la cadena de muntatge tenia els seus inconvenients: la rotació dels empleats que construïen el model T era alta a causa de la monotonia i duresa de la feina. Això va迫car Henry Ford a contractar i reciclar constantment treballadors, la qual cosa no permetia la plena realització dels guanys de productivitat.

Font: Krebs (2003). "The starting line". *Automotive News*.

Quan Ford va desenvolupar les seves innovacions només hi havia dues classes socials: els rics i la resta. Per a aquests últims va fabricar, a partir de la cadena de muntatge i de la substituïbilitat de les parts, el model Ford T de color negre (vegeu la figura 15), un cotxe de preu assequible, resultat de produir un únic model en quantitats enormes. Tanmateix, a mesura que anaven apareixent noves professions, sorgien noves classes socials que demanaven vehicles, no solament com a mitjà de transport, sinó també com a símbol d'estatus. Aquest canvi va ser apreciat en primer lloc per Alfred Sloan, president de General Motors, que va completar el sistema de producció en massa amb el concepte de **producció modular**. La seva aportació va consistir a estandarditzar alguns components mecànics de manera que poguessin utilitzar-se en diferents models de cotxes. Amb això s'aconsegueix desenvolupar nous productes per a adaptar-se a les condicions del mercat, però alhora atenuar els costos de producció.

En el sistema de producció en massa, la distribució en planta es fa per producte. Els costos fixos són elevats, a causa de l'alt grau de mecanització i automàtica, però els costos variables són reduïts, per la baixa qualificació dels treballadors. Per tant, si es fabrica un volum elevat de producte, el cost unitari total serà baix. Justament aquesta possibilitat d'aconseguir economies d'escala és un dels avantatges principals de la producció en massa.

Les economies d'escala es defineixen com la reducció del cost unitari mitjà d'un producte a mesura que augmenta el seu volum de producció per unitat de temps.

Figura 15. El model Ford T



#### Economies d'escala

Una empresa dedicada a la fabricació de palets necessita dues màquines –una per a tallar la fusta, i una altra per a muntar i encolar les caixes– que costen 180.000 euros. A més, per a produir cada palet té uns costos de 0,8 euros de fusta i de 0,2 de juntes i goma d'enganxar per a encolar. Penseu quin és el cost unitari mitjà quan es produeixen 100 palets (1.801 €), 1.000 (181 €) o 100.000 (2,8 €).

#### 3.2.4. La producció contínua

La producció contínua és adequada per a fabricar volums molt elevats d'un producte, normalment únic o amb molt poques variacions.

Es diferencia de la producció en massa per un volum més gran de fabricació, una dependència dels béns d'equip més alta, més nivell d'automatització, una relació més estreta entre les diferents etapes de producció i menys diferenciació entre els productes. Amb aquest model es fabriquen productes com ara energia, acer o productes químics.

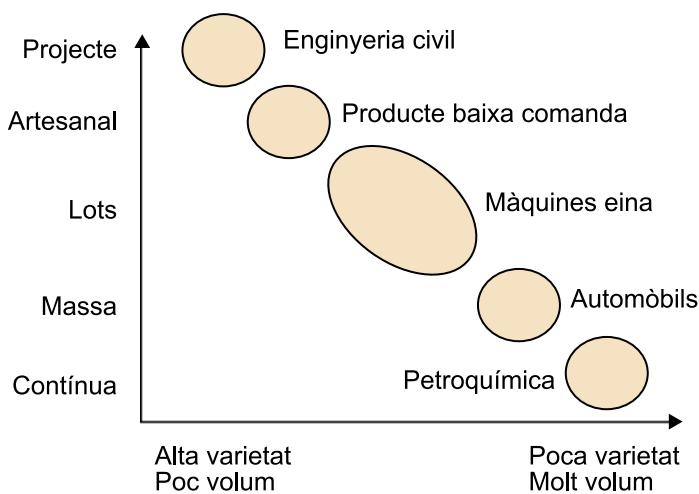
El flux de transformació de les matèries primeres en productes acabats és continu i, en alguns casos, no s'atura en cap moment. Igual que en el sistema en massa, la distribució en planta és per producte.

Figura 16. Central tèrmica



La figura 17 resumeix els sistemes de producció estudiats fins ara amb exemples de cada un i representats en funció del volum de fabricació de cadascun i de la varietat de productes que s'obtenen.

Figura 17. Matriu producte-procés



Font: Hill (1989).

### 3.2.5. La producció just a temps

El sistema de producció just a temps o *just in time* va ser desenvolupat per Toyota per a la fabricació d'automòbils tractant de combinar l'avantatge principal dels sistemes artesanal i per lots, la flexibilitat, amb l'avantatge principal del sistema en massa, el baix cost.

Aquest sistema just a temps és adequat per a satisfer la demanda d'un mercat de masses, però, en lloc de fabricar grans quantitats d'una petita varietat de productes com el sistema en massa tradicional, fabrica petits lots d'una gran varietat de productes.

Aquest sistema, que és apropiat per a mercats madurs amb un baix nivell de creixement, implica tota l'empresa i canvia la cultura organitzativa, de manera que de vegades es parla de *filosofia just in time*.

Figura 18. Fàbrica de Toyota



El desencadenant d'aquest sistema de producció, i potser la seva característica més coneguda, és l'eliminació del "matalàs protector" de les existències o estoc.

Un estoc és un conjunt d'articles emmagatzemats en espera d'una utilització posterior, que pot proveir un mercat o proveir la mateixa empresa dins de la seva funció de producció.

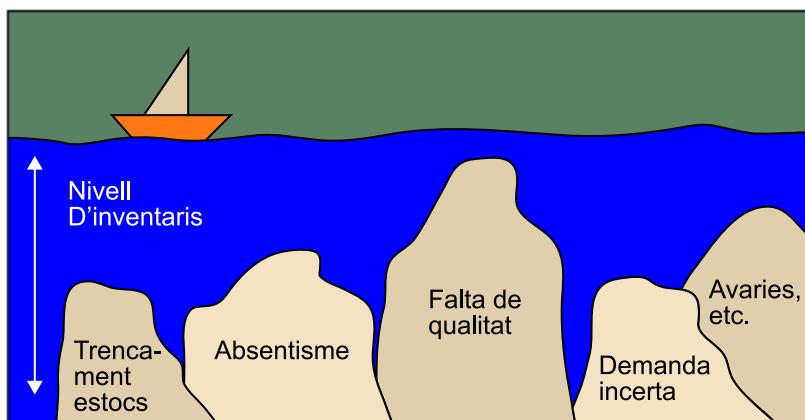
Per tant, en una empresa hi pot haver estoc de productes finals o acabats, de matèries primeres, de productes intermedis o semielaborats, etc. L'avantatge principal dels estocs o inventaris consisteix a adequar els fluxos d'articles amb ritmes d'abastament i de demanda diferents. Tanmateix, constitueixen un alt cost per a les empreses, per diverses raons, entre les quals destaquen l'espai que ocupen, el valor del seu possible deteriorament i l'alt volum d'immobilització finançera que representen.

Per als japonesos, la raó per la qual s'havia mantingut tradicionalment a Occident un **estoc de seguretat** era, en realitat, una manera d'amagar problemes com ara l'absentisme dels treballadors, l'elevat temps de preparació de les màquines, l'alta taxa d'avaries o la baixa qualitat dels productes.

Per a explicar-ho, utilitzen la comparació d'un corrent d'aigua en el qual els problemes estan representats per pedres al fons. Per mantenir el riu navegable, a Occident s'incrementa el nivell d'aigua (les existències) de manera que s'amaguen els problemes i queden sense resoldre.

Al contrari, l'enfocament just a temps redueix el nivell d'aigua del riu, de manera que algunes pedres (problems) es fan visibles. D'aquesta manera, els directius seran conscients dels problemes i prendran mesures per resoldre'l's (polvoritzaran les pedres). Una vegada que el riu torna a ser navegable, es torna a reduir el nivell de l'aigua (es redueix el nivell d'existències). I aquest procés es repetirà fins que el riu sigui navegable amb el mínim nivell d'aigua possible (és a dir, el nivell mínim d'existències).

Figura 19. Les existències com a corrent d'aigua



### **Producció just in time**

El sistema just a temps té l'origen en les funcions d'aprovisionament de les drassanes japoneses. L'excés de capacitat dels fabricants d'acer permetia lliuraments molt ràpids als constructors de vaixells, que van aprofitar la situació per exigir-los subministraments en menys quantitats però més freqüents, la qual cosa permetia reduir substancialment els inventaris de matèria primera. Aquest sistema de subministrament (just quan es necessita) es va estendre a altres empreses, que van començar a exigir als proveïdors lliuraments just a temps, alhora que aplicaven aquesta manera de treballar en les seves operacions internes.

Des del punt de vista dels objectius de la gestió de producció, la filosofia just a temps, que es va posar en pràctica en el sistema de fabricació de Toyota, es tradueix en un sistema que tendeix a produir just el que es requereix, quan es necessita, amb qualitat excel·lent i sense malgastar recursos del sistema.

Font: adaptat de Marín i Delgado (2000). "Las técnicas justo a tiempo y su repercusión en los sistemas de producción". *Economía Industrial* (núm. 331).

Un altre aspecte clau en aquest sistema de producció és la **qualitat**. El control de qualitat recau sobre els operaris, que també fan tasques elementals de manteniment (distribució en planta en forma de *u*, en què el grup de treball de cada cèl·lula és responsable de la feina). A més, fan servir dos mecanismes de suport a la qualitat:

- El **jidoka** (autonomoció) consisteix a instal·lar un sensor a les màquines perquè detecti els errors i, fins i tot, aturi la producció si no és capaç de corregir els defectes.
- El **poka-yoke** evita errors dels operaris. Per exemple, si un treballador necessita sis cargols per a una tasca, en lloc de lliurar-li capses de cent cargols, se li subministren capses de sis, de manera que pot detectar fàcilment si ha comès algun error.

Finalment, la producció just a temps es basa en el control visual, per a la qual cosa s'empren tres elements:

**1) Andon**, que significa 'llanterna' en japonès. Quan en una cèl·lula de treball es detecta algun defecte, l'operari encén un llum groc a sobre del lloc de treball visible pel supervisor, de manera que ràpidament es treballa per a corregir-lo. Si aquest remei no arriba a temps, s'encén automàticament un llum vermell i s'interromp la feina en aquesta cèl·lula.

**2) Taulers de control**, l'objectiu dels quals és informar sobre la relació entre les activitats de producció fetes en cada moment i les planificades.

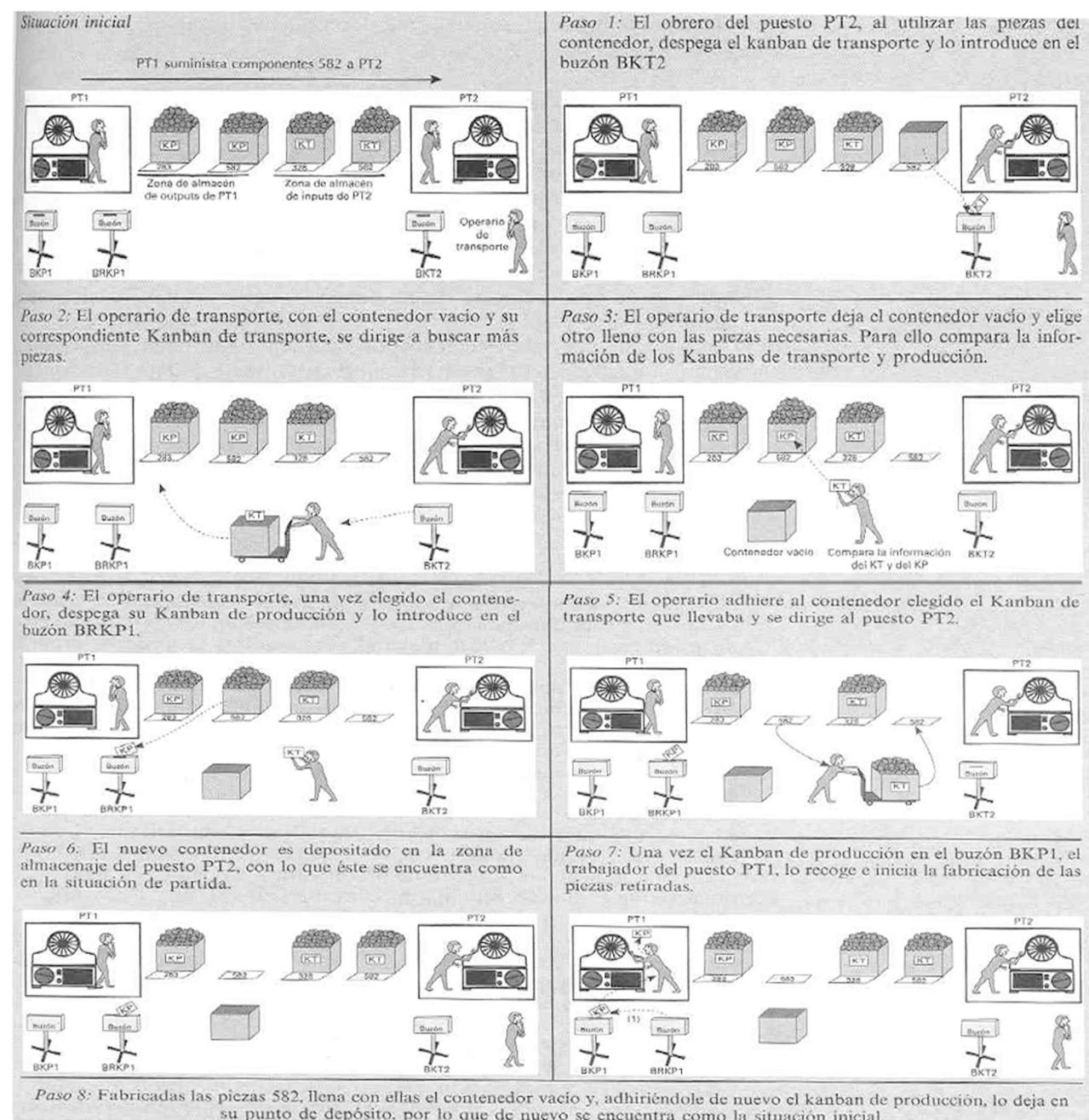
**3) Kanban** o targetes que s'adhereixen als contenidors, de manera que cap contenidor no pot moure's o reposar les peces si no ho indica la targeta corresponent de moviment o de producció. Per tant, hi ha dos tipus de targetes:

- **Kanban de producció**, que autoritza la fabricació d'un contenidor de peces.
- **Kanban de transport**, que autoritza el moviment d'un contenidor de peces entre dues cèl·lules de treball.

Figura 20. Tipus de kanban

Tipus de kanban: kanban de transport		Tipus de kanban: kanban de producció	
<b>Informació necessària:</b>		<b>Informació necessària:</b>	
• Identificació del ítem transportat: código de dicho ítem y su correspondiente descripción.		• Identificació del ítem a fabricar: Código de dicho ítem y su correspondiente descripción.	
• Capacidad del contenedor: número de componentes que se incluye en cada uno de los contenedores utilizados para su desplazamiento.		• Identificació del centre de trabajo donde se fabrica el ítem y el lugar de depósito donde han de situarse los ítems ya elaborados.	
• Número de orden de la tarjeta y número de tarjetas emitidas. En este caso, el Kanban de la figura es el cuarto de los cinco puestos en circulación.		• Capacidad del contenedor: Número de ítems por contenedor.	
• Origen de la pieza mencionada: Se deberá indicar cuál es el proceso que fabrica el ítem referenciado y cuál es su punto de recogida.		• Identificació de los componentes necesarios que intervienen como entradas y sus respectivos puntos de recogida.	
• Destino: Indica el lugar donde es necesario el ítem, y cuál es el lugar destinado a su depósito.			
<b>KANBAN DE TRANSPORTE</b>		<b>KANBAN DE PRODUCCION</b>	
Es mou entre dos llocs de treball i indica la quantitat a retirar del procés anterior		Es mou dins del lloc de treball i funciona com una ordre de fabricació	

Figura 21. Funcionament dels kanban



### 3.3. Disseny del sistema productiu

Hi ha una sèrie de decisions sobre l'àrea de producció que tenen un alt contingut estratègic, ja que afecten directament la competitivitat de l'empresa i, una vegada adoptades, són difícils de modificar. Entre aquests, estudiarem més detalladament les decisions sobre capacitat i dimensió de les instal·lacions productives, la localització d'aquestes instal·lacions i els sistemes de distribució en planta.

### 3.3.1. Capacitat i dimensió de la fàbrica

La capacitat es defineix com la quantitat de béns i serveis que poden obtenir-se en un període de temps determinat i en condicions normals de funcionament de la unitat de producció.

És necessari referir-se a una **unitat de temps** (dia, mes, setmana, trimestre, any, etc.).

Al costat del concepte de capacitat, n'hi ha dos més de relacionats:

- **Volum de producció.** És la quantitat de béns i serveis realment produïda en un període de temps. Normalment, és inferior a la capacitat instal·lada.
- **Capacitat punta.** És la quantitat eventual màxima de productes i serveis que podrien obtenir-se en un període forçant els factors de producció (hores extres dels treballadors, contractació de treballadors addicionals, afegir un torn més de treball, etc.). Només s'ha de mantenir durant un curt període de temps, ja que incrementa els costos de producció i redueix la vida útil de les màquines (salaris extres, més avaries per sobreutilització de les màquines, etc.).

#### Exemple

La capacitat d'un hospital no es pot mesurar en termes de nombre de llits (això seria una mesura de mida) sinó que caldria combinar-la, per exemple, amb pacients per mes, per a obtenir la mesura de la seva capacitat.

Perquè l'empresa aconsegueixi uns costos adequats, és imprescindible que ajusti al màxim la seva capacitat instal·lada al volum real de producció, ja que tant la sobreutilització com la infrautilització de les instal·lacions productives comporten costos superiors. La decisió sobre la capacitat s'ha d'adoptar en funció de la demanda esperada.

Un concepte relacionat amb la capacitat, i amb el qual no s'ha de confondre, és la **dimensió**. La dimensió inclou el nombre de components que es fabriquen internament i, per tant, el nombre d'etapes del sistema de valor d'una indústria que tenen lloc dins d'una mateixa empresa.

### 3.3.2. La localització de la fàbrica

#### Exemple

No és igual la dimensió d'una fàbrica d'automòbils que fabrica els components i els acoba per obtenir l'automòbil que el d'una altra que només acoba els components que adquireix dels proveïdors.

La localització es refereix a l'emplaçament de les activitats productives de l'empresa.

És una decisió estratègica, ja que pot permetre a l'empresa assolir avantatges competitius, per reducció de costos, per proximitat al client o per un accés més favorable a matèries primeres o a canals de distribució. Per aquest motiu, s'han de tenir en compte un conjunt de factors per a prendre la decisió de localització:

- **Factors relacionats amb els *inputs***, com ara cost de les matèries primeres i l'energia, costos financers i fiscals, costos salarials, qualificació dels treballadors, etc.
- **Factors relacionats amb la necessitat de localitzar-se a prop dels clients**, com ara costos de transport del producte acabat, que el producte sigui perible, coneixement de les necessitats específiques dels clients per a adaptar els productes o serveis, etc.
- **Factors relacionats amb l'entorn**, com ara infraestructures, polítiques públiques, ambient per als negocis, actuació del govern, característiques de la població, etc.

Les empreses al llarg de la seva vida, i no solament en el moment de la creació, es veuen obligades a prendre decisions sobre la localització de les plantes productives. Alguns exemples són:

- Quan canvien els costos dels factors de producció. Per exemple, arran de l'augment del cost de la mà d'obra a Espanya, moltes empreses espanyoles o multinacionals que s'havien instal·lat a Espanya estan traslladant les instal·lacions productives a països amb mà d'obra més barata, com ara el Marroc, països de l'Est, la Xina, etc.
- Quan la demanda es desplaça geogràficament o apareixen mercats emergents, com és el cas dels mercats asiàtics.
- O quan es produeixen fusions entre empreses i han de plantejar-se quines instal·lacions restaran obertes i quines es tancaran.

### 3.3.3. La distribució en planta

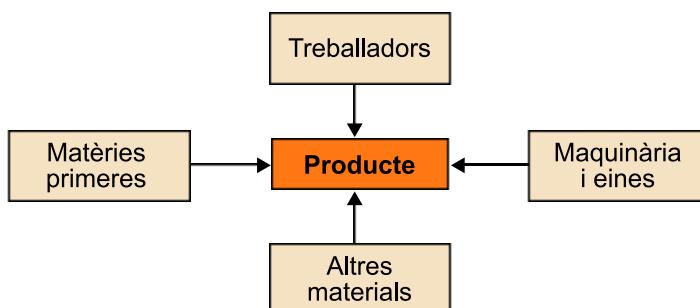
Els models de distribució en planta tenen com a objectiu maximitzar el valor creat per la funció de producció a partir de l'ordenació òptima de persones, materials i serveis auxiliars.

Per a això, s'ha d'aconseguir minimitzar el maneig de materials per a reduir costos de moviment i disminuir les pèrdues de productes "sensibles" al transport, evitar colls d'ampolla, mitjançant un equilibriament adequat del procés de transformació, complir els requisits de salut i higiene en el treball i utilitzar adequadament l'espai disponible.

Segons hem anat presentant en els diferents sistemes de producció, hi ha quatre models bàsics de distribució en planta, que explicarem amb més detall a continuació: posició fixa, funcional, per producte i en forma de *u*. A la pràctica, el més habitual és trobar combinacions dels models que acabem d'esmentar, la més freqüent de les quals és la que integra la distribució funcional i per producte.

- **Distribució en posició fixa** (vegeu la figura 22). En aquest cas, el producte resta fix al lloc on es produirà (en molts casos és la seva ubicació definitiva) i són les màquines i els operaris els que es traslladen al lloc per dur a terme el procés de transformació. És habitual en la fabricació per projectes i, per tant, per a construir productes grans i pesants (vaixells, edificis) o serveis complexos (organització d'un esdeveniment esportiu). El seu avantatge principal és la flexibilitat per a adaptar les activitats segons canvis en el disseny del producte, però l'inconvenient principal sorgeix a l'hora planificar i controlar adequadament les activitats per a evitar temps morts.

Figura 22. Distribució en posició fixa



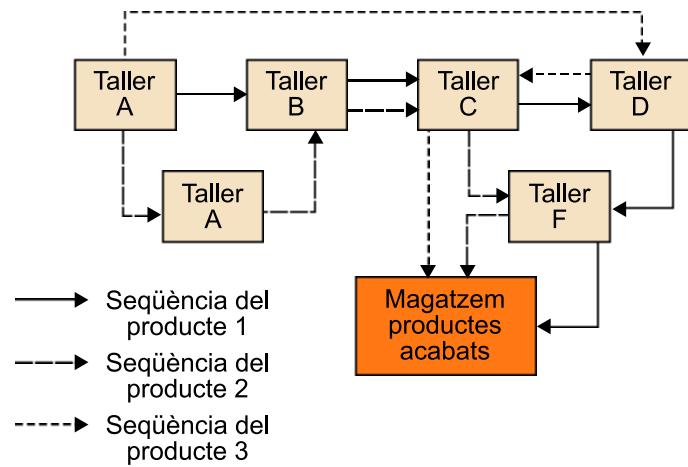
Font: adaptat d'Iborra i altres (2007, pàg. 322).

- **Distribució funcional** (vegeu la figura 23). Consisteix a agrupar treballadors, màquines i eines a centres de treball en els quals es fa una mateixa funció. No tots els productes han de passar per tots els centres de treball ni en el mateix ordre, sinó que dependrà de les operacions necessàries i la seqüència adequada per a l'elaboració. És per això que és un model apropiat per a la fabricació artesanal i per lots.

#### Exemple

En una fàbrica de mobles, els centres de treball agrupen les màquines segons la seva funció: fresadores, serres, torns, cabines de lacatge, poliment, encerada, etc. En funció de quin moble es fabriqui (menjadors, dormitoris, mobles auxiliars) i amb quin acabat (decapat, lacat, envellit, encerat), la seqüència i els centres de treball emprats seran diferents.

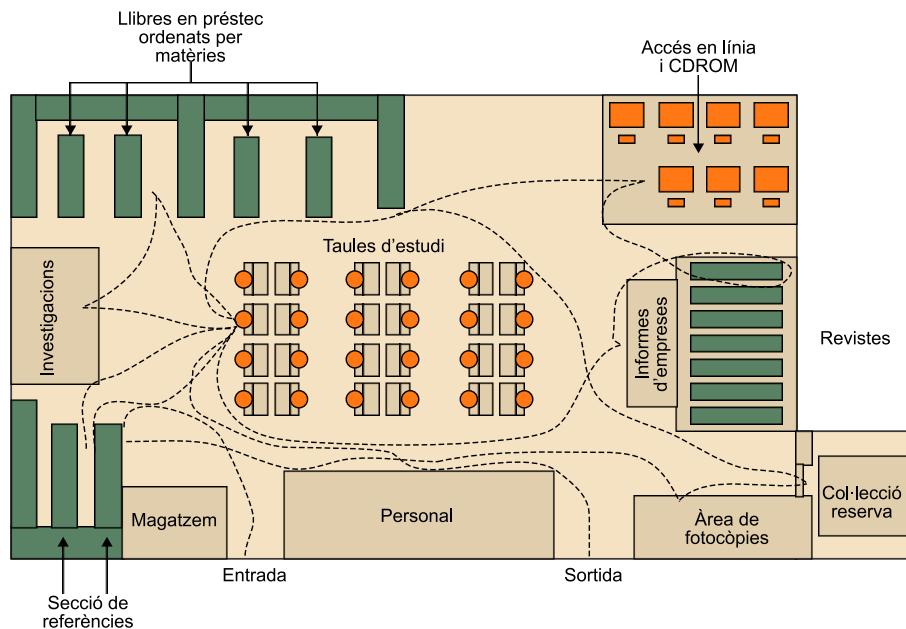
Figura 23. Distribució funcional



Font: Iborra i altres (2007, pàg. 323).

Els avantatges principals d'aquest model són la flexibilitat; l'alt grau d'utilització de les màquines, que alhora evita duplicitats; el fet que en cas d'avaria d'una màquina no es paralitza la producció, ja que la resta de centres de treball poden continuar funcionant correctament, i la facilitat per a supervisar els treballadors i mantenir les màquines.

Figura 24. Exemple de distribució funcional: biblioteca

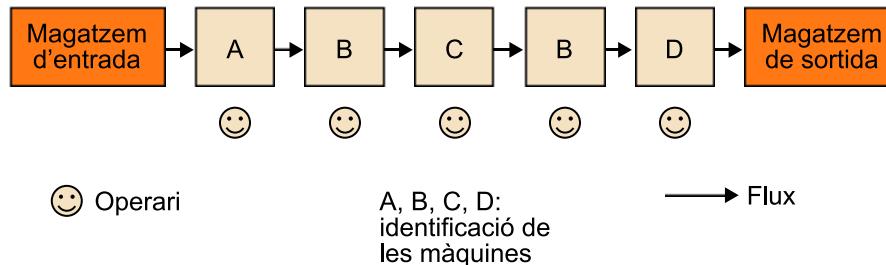


Al contrari, com a inconvenients principals podem esmentar la pèrdua de temps i materials en el transport entre centres de treball; la difícil estandardització del flux de materials i de la feina dels operaris, la qual cosa limita la millora del procés, i la possible aparició de colls d'ampolla si la feina en algun centre no està ben programada.

- **Distribució per producte** (vegeu la figura 25). En aquest cas, les màquines se situen tan a prop com sigui possible les unes de les altres segons la seqüència lògica d'activitats necessàries per a fabricar el producte, de manera

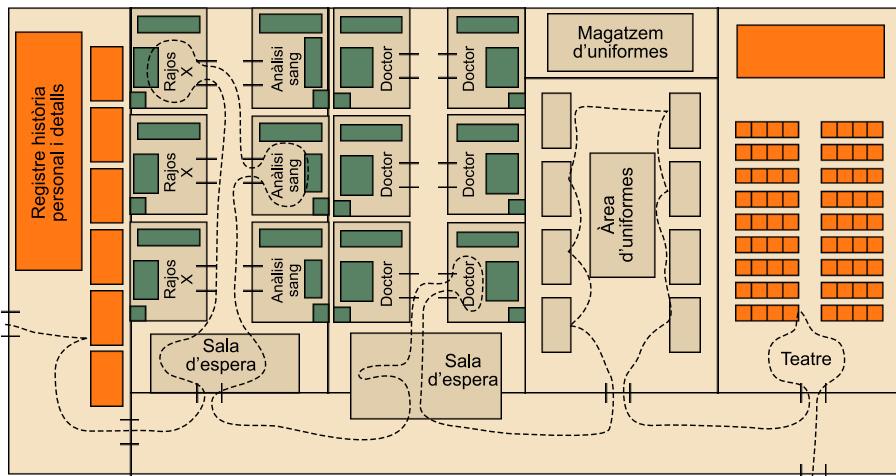
que els components avancen afegint-se per les diferents etapes fins a obtenir el producte acabat. El seu disseny es basa en la cadena de muntatge, per la qual cosa és un model adequat per a la fabricació en massa.

Figura 25. El model de distribució en planta per producte



Els seus avantatges principals són que es redueix la quantitat de productes en curs, per la qual cosa es necessita menys espai per al seu emmagatzematge temporal; es minimitza el transport intern en ser molt pròximes les màquines entre elles; s'eviten colls d'ampolla; se simplifiquen els sistemes de planificació, control i supervisió de la producció, i l'aprenentatge dels treballadors és curt i poc costós. Al contrari, com a inconvenients podem esmentar la rigidesa del sistema, per la qual cosa l'adaptació a nous dissenys del producte pot ser molt lenta i costosa; si s'avaria una màquina, la producció pot quedar paralitzada; la inversió en actius no corrents és molt elevada i a més es produeix duplicitat en les màquines, i, finalment, la velocitat de producció queda determinada per la màquina més lenta.

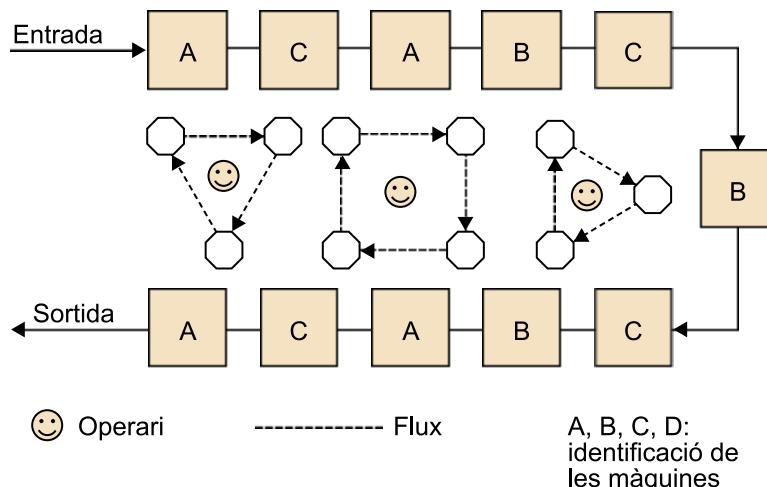
Figura 26. Exemple de distribució per producte: centre de reclutament de soldats



- **Distribució en forma de u** (vegeu la figura 27). Aquest model, característic en el sistema de producció just a temps, tracta de combinar els avantatges dels models funcional i per producte. Les cèl·lules de treball tenen forma de u i els materials i les peces segueixen una trajectòria seqüencial (tots entren per un braç de la u i surten per l'altre), però l'activitat dels operaris

no ha de ser necessàriament seqüencial. Per evitar pèrdues de temps en desplaçament dels treballadors, aquests se situen al centre de la *u* esquena contra esquena.

Figura 27. Distribució en planta en forma de *u*



Font: adaptat de Cuervo García (2008, pàg. 249).

### 3.4. Planificació de la producció

Quan el 1957 la Marina nord-americana va voler començar el projecte Polaris per a la construcció de submarins atòmics, pràcticament l'única tècnica de planificació i control de la producció que existia eren els gràfics de Gantt, tècnica basada en la representació gràfica de les activitats d'un projecte en un eix de coordenades. Aquesta tècnica era clarament insuficient per a la seva aplicació amb èxit en un projecte d'aquesta magnitud (implicava més de dues-centes empreses, més de nou mil subcontractistes i nombroses agències governamentals). Per aquest motiu, l'Oficina de Projectes Especials de la Marina dels Estats Units, en col·laboració amb Lockheed (fabricant de projectils balístics) i Booz, Allen i Hamilton (enginyers consultors) van desenvolupar la tècnica PERT (*program evaluation and review technique*, 'tècnica de revisió i verificació de programes'). La seva aplicació va aconseguir avançar dos anys respecte als cinc previstos l'acabament del projecte.

El mètode PERT és un instrument útil per a la planificació i el control de projectes complexos caracteritzats per estar formats per un conjunt d'activitats entre les quals hi ha una relació temporal (no és possible iniciar certes activitats sense que prèviament n'hagin acabat d'altres).

El problema principal en aquest tipus de projectes és que, si es produueixen retards en certes activitats, el final del projecte es prolonga, amb el consegüent increment de costos i incompliment del termini de lliurament als clients.

Amb el mètode PERT podem identificar el **temps mínim d'execució del projecte**, les activitats en les quals no hi pot haver retard, ja que retardarien el final del projecte (les anomenarem **activitats crítiques**), i les **folgances** o marges de temps sobrant dels quals disposen les altres activitats del projecte.

En el mètode PERT es representa el projecte gràficament, mitjançant cercles i fletxes. Els cercles, denominats *nusos*, *esdeveniments* o *etapes*, representen estats o situacions en què han acabat una o diverses activitats i/o poden començar una o diverses activitats. Les fletxes representen les activitats del projecte. El primer que hem de fer per a aplicar aquest mètode és identificar totes les activitats del projecte i establir les relacions de precedència entre activitats.

El director general d'una empresa està pensant a dur a terme una estratègia d'internacionalització, i per a això ha contractat els serveis d'una consultora en programació de projectes d'internacionalització. Aquesta empresa li ha aconsellat dur a terme les activitats següents amb els corresponents temps mesurats en setmanes.

A: Cerca de local	Durada: 8
B: Decoració de l'oficina	Durada: 6
C: Contractació del director de l'oficina	Durada: 17
D: Disseny de la publicitat de l'empresa	Durada: 12
E: Tramitació de la paperassa oficial	Durada: 3
F: Captació dels primers clients	Durada: 9
G: Contractació de la resta de personal de l'oficina	Durada: 2
H: Contractació de personal de seguretat	Durada: 1

Evidentment, fins que no s'hagi trobat el local (activitat A), no es pot decorar l'oficina (activitat B) ni dissenyar la publicitat (activitat D). Una vegada decorada l'oficina, es pot començar a tramitar la paperassa oficial (activitat E) i captar clients (activitat F). Finalment, per a contractar la resta del personal de l'oficina (activitat G) i el personal de seguretat (activitat H) és imprescindible haver contractat abans el director de l'oficina (activitat C) i haver acabat tots els tràmits oficials (activitat E).

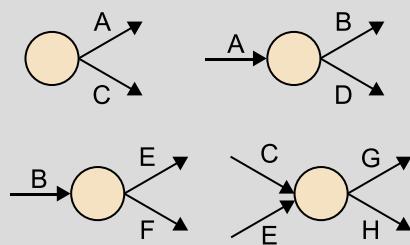
Per tant, les relacions de precedència entre aquestes activitats són les següents:

A precedeix B i D

B precedeix E i F

C i E precedeixen G i H

Una vegada tenim aquesta taula de relacions entre activitats, pot ser útil dibuixar els grafs parcials per a després unir-los i obtenir el gràfic complet.

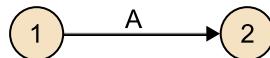


### Principis de construcció del graf PERT

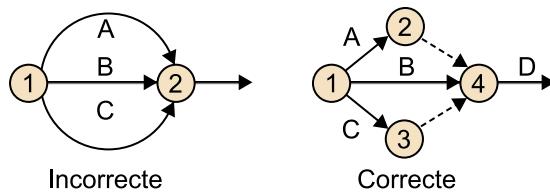
- Unicitat de l'etapa inicial i final.** Només hi pot haver una etapa inicial, que representa l'inici del projecte i de la qual parteixen totes les activitats que no són precedides per d'altres, i una etapa final, que representa el final del projecte i a la qual portarem totes les activitats que no en precedeixen d'altres.
- Numeració successiva.** Una vegada dibuixat el gràfic, cal numerar els esdeveniments. Començarem assignant l'1 a l'etapa inicial i els numerarem successivament seguint la regla de no numerar un esdeveniment al qual

arribin activitats que parteixin d'esdeveniments no numerats prèviament. Això és així perquè, com veurem a continuació, podem denominar les activitats segons el número d'etapa en què comencen i el número d'etapa en què acaben, i el primer número sempre ha de ser més petit que el segon.

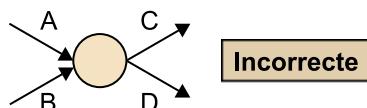
- **Designació unívoca de les activitats.** No hi pot haver dues activitats que parteixin del mateix esdeveniment i arribin també al mateix esdeveniment, ja que, com acabem de dir, les activitats poden denominar-se per la seva lletra o pels números de la seva etapa inicial i final. D'aquesta manera, podríem parlar indistintament d'activitat A o activitat 1-2.



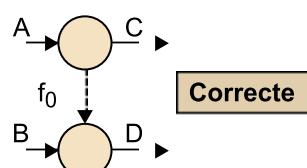
Quan dues o més activitats es poden fer simultàniament entre les mateixes etapes, és necessari utilitzar per a la seva adequada representació les anomenades *activitats fictícies* (les representarem amb línia discontinua). Per exemple, imaginem que les activitats A, B i C parteixen de l'esdeveniment inicial i les tres precedeixen l'activitat D:



Les activitats fictícies no existeixen i, per tant, no consumeixen temps ni representen cost. Únicament s'utilitzen en aquest cas que acabem d'exposar i quan és impossible representar la prelació d'activitats sense recórrer-hi. Per exemple, suposem que l'activitat A precedeix les activitats C i D i que l'activitat B precedeix l'activitat D. Si ho representem així:



Indiquem que B també precedeix C i, tanmateix, no és necessari que B acabi perquè comenci C. És imprescindible emprar una activitat fictícia, de manera que caldria fer el següent:



Una vegada representat el graf del projecte, es col·loca al costat de cada activitat la seva durada i es calculen per a cada etapa dos possibles temps: el temps *early* i el temps *last*.

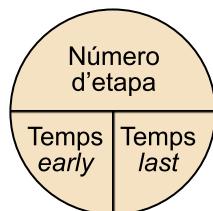
- El temps *early* representa el moment més primerenc en què podem assolir una etapa del projecte, la qual cosa implica que s'hagin finalitzat totes les activitats anteriors a aquesta etapa. Es calcula partint de l'esdeveniment inicial, al qual s'assigna un temps *early* igual a 0, i seguint l'ordre creixent pel qual hem numerat les etapes, de la manera següent: ens fixem en l'activitat que arriba a aquest esdeveniment i sumem a la durada de l'activitat el temps *early* de l'esdeveniment del qual parteix. En cas que arribi més d'una activitat a aquest esdeveniment, procedirem de la mateixa manera, prenent com a temps *early* de l'esdeveniment el màxim dels valors obtinguts:

$$E_j = \text{Màx } (E_i + d_{ij})$$

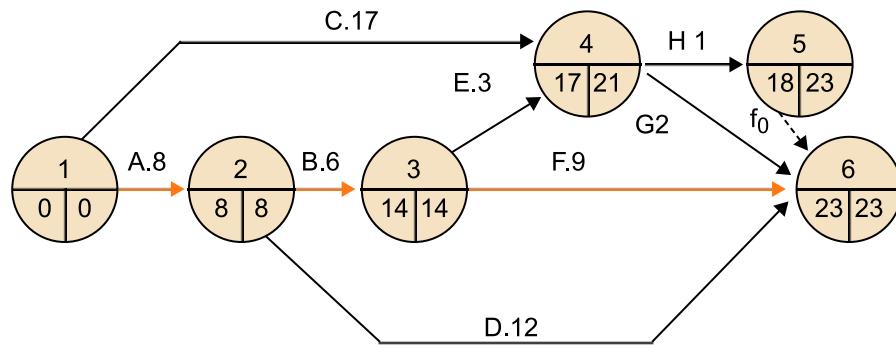
- El temps *last* representa el moment més tardà en què podem arribar a una etapa sense que es retardi el final del projecte. Per a calcular-lo comencem assignant a l'esdeveniment final un temps *last* igual al seu temps *early*. A partir d'aquí, ens fixem en l'activitat que parteix de cada etapa i restem, del temps *last* de l'esdeveniment final d'aquesta activitat, la seva durada. En cas que d'un esdeveniment parteixin més d'una activitat, assignarem a aquella etapa un temps *last* igual al més petit dels valors obtinguts:

$$L_i = \text{Mín } (L_j - d_{ij})$$

En el graf representarem els temps *early* i *last* de cada etapa de la manera següent:



Tenint en compte aquests principis, la representació del projecte d'internacionalització exposat i el càlcul dels temps *early* i *last* de les etapes quedaría de la manera següent:



Així, doncs, assignem a l'esdeveniment 1 un temps *early* igual a 0. Per a l'etapa 2, sumem 0 + durada de l'activitat A, i així successivament. Per al càlcul dels temps *last*, assignem a l'esdeveniment 6 un temps *last* igual a *l'early* (en aquest cas, 23). Per calcular el temps *last* de l'esdeveniment 5, restem 23 menys 0 (durada de l'activitat fictícia) i així fins a arribar a l'esdeveniment inicial. A continuació es mostra el càlcul de tots els temps.

Nus	Temps <i>early</i>	Temps <i>last</i>
1	$E_1 = 0$	Alternatives: $21 - 17 = 4$ $8 - 8 = 0$ , per tant: $L_1 = 8 - 8 = 0$
2	$E_2 = 0 + 8 = 8$	Alternatives: $14 - 6 = 8$ $23 - 12 = 11$ , per tant: $L_2 = 14 - 6 = 8$
3	$E_3 = 8 + 6 = 14$	Alternatives: $21 - 3 = 18$ $23 - 9 = 14$ , per tant: $L_3 = 23 - 9 = 14$
4	$E_4 = 14 + 3 = 17$	Alternatives: $0 + 17 = 17$ $14 + 3 = 17$ , per tant: $E_4 = 17$
5	$E_5 = 17 + 1 = 18$	$L_5 = 23 - 0 = 23$
6	Alternatives: $18 + 0 = 18$ $17 + 2 = 19$ $14 + 9 = 23$ $8 + 12 = 20$ , per tant: $E_6 = 14 + 9 = 23$	$L_6 = 23$

Com podem veure, hi havia algunes etapes en què coincideixen els temps *early* i *last* (en el nostre cas, etapes 1, 2, 3 i 6). A més, les activitats que uneixen aquestes etapes no tenen folgances, és a dir, s'han de dur a terme en els temps que tenen assignats, per la qual cosa les denominarem **activitats crítiques** (en el nostre exemple, activitats A, B i F). La successió d'aquestes activitats es denomina **camí crític** (l'hem marcat en gris).

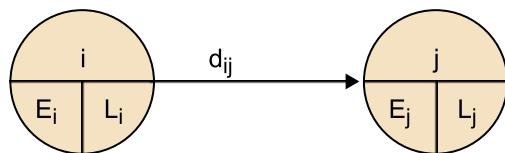
El camí crític es defineix com el camí (successió d'activitats) més llarg que uneix l'esdeveniment inicial amb l'esdeveniment final del projecte. La seva durada (suma de la durada de les activitats que el componen) ens indica la durada del projecte i coincideix amb els temps *early* i *last* de l'esdeveniment final.

Per tant, aquest projecte té una durada de 23 setmanes. D'aquesta manera, per a identificar les activitats crítiques i el camí crític, s'han de complir les dues condicions següents:

Etapes:  $E_i = L_i$

Activitats:  $E_j - E_i = L_j - L_i = d_{ij}$

En el nostre exemple, les activitats crítiques són les activitats A, B i F i, per tant, qualsevol retard en alguna d'aquestes activitats donarà lloc a un retard igual en l'acabament del projecte. És a dir, les activitats crítiques no tenen temps sobrants. Tanmateix, per a la resta d'activitats del projecte és possible retardar l'inici i/o l'acabament en uns temps determinats. Ara bé, perquè aquests retards no prolonguin la durada del projecte, hem de calcular per a cada activitat no crítica les seves **folgances o marges**. Concretament, per a cada activitat hem de calcular la folgança total, la folgança lliure i la folgança independent, definides de la manera següent:



- **Folgança total.** Representa el màxim temps sobrant possible d'una activitat, per a la qual cosa ha d'haver començat en el temps *early* de la seva etapa inicial i acabar en el temps *last* de la seva etapa final. En cas de no emprar aquesta folgança en aquesta activitat, pot ser possible traslladar-la, íntegrament o parcialment, a activitats anteriors i/o posteriors que pertanyin al seu mateix camí. El seu càlcul és:

$$H_T = L_j - E_i - d_{ij}$$

- **Folgança lliure.** Representa el temps sobrant d'una activitat si tant la seva etapa inicial com la seva etapa final s'assoleixen en els seus temps *early*. En alguns casos, serà possible traslladar tota o part d'aquesta folgança a activitats anteriors del seu mateix camí. El seu càlcul és:

$$H_L = E_j - E_i - d_{ij}$$

- **Folgança independent.** Representa el temps sobrant d'una activitat que comença tan tard com sigui possible (en el *last* de la seva etapa inicial) però es vol acabar al més aviat possible (arribar a l'etapa final en el seu temps *early*). Es denomina *independent* perquè és pròpia de l'activitat i no pot traslladar-se ni a activitats anteriors ni a activitats posteriors. És l'única folgança que pot ser negativa, la qual cosa ens indicaria l'escassetat de temps perquè puguin complir-se els seus supòsits. Es calcula de la manera següent:

$$H_I = E_j - L_i - d_{ij}$$

Finalment, la relació entre les tres folgances d'una activitat és:

$$H_T \geq H_L \geq H_I$$

En el nostre exemple, les folgances de les activitats no crítiques són:

<b>ACTIV.</b>	<b><math>d_{ij}</math></b>	<b><math>E_i</math></b>	<b><math>L_i</math></b>	<b><math>E_j</math></b>	<b><math>L_j</math></b>	<b><math>H_T = L_j - E_i - d_{ij}</math></b>	<b><math>H_L = E_j - E_i - d_{ij}</math></b>	<b><math>H_I = E_j - L_i - d_{ij}</math></b>
C	17	0	0	17	21	$21 - 0 - 17 = 4$	$17 - 0 - 17 = 0$	$17 - 0 - 17 = 0$
D	12	8	8	23	23	$23 - 8 - 12 = 3$	$23 - 8 - 12 = 3$	$23 - 8 - 12 = 3$
E	3	14	14	17	21	$21 - 14 - 3 = 4$	$17 - 14 - 3 = 0$	$17 - 14 - 3 = 0$
G	2	17	21	23	23	$23 - 17 - 2 = 4$	$23 - 17 - 2 = 4$	$23 - 21 - 2 = 0$
H	1	17	21	18	23	$23 - 17 - 1 = 5$	$18 - 17 - 1 = 0$	$18 - 21 - 1 = -4$

Com es pot veure, per al càlcul de les folgances de l'activitat H prenem com a etapa inicial la número 6, ja que l'etapa 5 és fictícia (no ha d'acabar cap activitat perquè en comencin d'altres), per la qual cosa els seus temps no tenen significat econòmic. També cal destacar que l'activitat D està entre dues etapes crítiques però no és activitat crítica, ja que té folgances (en casos com aquest,  $H_T = H_L = H_I$ ).

### 3.5. Control de l'eficiència i de la qualitat

Tant l'eficiència com la qualitat són dos dels aspectes més rellevants que cal controlar dins de l'àrea de producció, encara que, com anirem veient a continuació, cada vegada més ultrapassen aquesta àrea i afecten i comprometen el conjunt de l'empresa.

### 3.5.1. El control de l'eficiència

L'eficiència es pot definir com la relació entre els resultats obtinguts i els recursos consumits, de manera que es diu que un procés és eficient quan aconsegueix els resultats amb els mínims costos possibles.

Hi ha dues maneres tradicionals per a mesurar l'eficiència:

- *A posteriori*, mitjançant el càlcul d'índexs de productivitat una vegada obtinguts els resultats.
- *A priori*, fent una anàlisi dels costos per a conèixer la quantitat mínima de béns i serveis que l'empresa ha de produir i vendre per a no tenir pèrdues. Per a això es calcula el punt mort o llindar de rendibilitat.

### La productivitat

La productivitat és la relació entre la producció obtinguda en un període i els recursos consumits per a assolir-la.

Si tenim en compte tots els factors de producció, parlarem de l'**índex de productivitat total**:

$$\text{Productivitat total} = \text{béns i serveis} / [\text{mà d'obra} + \text{capital} + \text{matèries primeres} + \text{energia}]$$

En aquest cas, atès que tant els factors de producció com els productes són heterogenis, no són quantitats sumables (no podem sumar, per exemple, persones amb kilowatts) i serà necessari valorar-ho tot en unitats monetàries, encara que cal tenir en compte que, en ser una mesura de caràcter tècnic i no financer, no hauria de quedar afectada per les variacions en els preus. Per aquesta raó, per a comparar els índexs de productivitat entre diferents moments del temps és necessari triar un any com a base i valorar tant el numerador com el denominador en les quantitats monetàries equivalents a aquell any, és a dir, deflactades.

Tanmateix, el més habitual és calcular **índexs de productivitat parcial**. Aquests permeten comparar la producció obtinguda amb el consum d'un únic factor de producció, generalment la mà d'obra:

$$\text{Productivitat mà d'obra} = \text{béns i serveis} / \text{mà d'obra}$$

En aquest cas, atès que no s'han de sumar unitats heterogènies, el més normal és mesurar tant la producció com els recursos en unitats físiques. D'altra banda, quan es vol analitzar l'evolució d'un índex de productivitat parcial, s'assumeix que la resta de factors de producció resten constants.

En un petit poble de Múrcia hi ha instal·lada una fàbrica que es dedica a la fabricació d'espardenyes i cistells. L'any passat tenia vint-i-vuit operaris dedicats a la fabricació d'espardenyes i quaranta-dos d'assignats a l'elaboració de cistells, i la producció va ser de 21.000 espardenyes i 31.000 cistells. Aquest any es va efectuar una reassigació per la qual deu treballadors dedicats a la fabricació de cistells van passar a la d'espardenyes, amb la qual cosa es van elaborar 30.400 espardenyes i 16.000 cistells.

Es vol saber:

La incidència de la reassigació dels operaris en la productivitat de la mà d'obra de l'empresa, en cada tipus de producte, tenint en compte que no es va modificar el nombre d'hores treballades per cada operari al cap de l'any.

### **Solució**

Calcularem, en primer lloc, la productivitat parcial de la mà d'obra tant per a la producció d'espardenyes com per a la producció de cistells el primer any:

$$\text{Productivitat espardenyes} = 21.000 / 28 = 750 \text{ espardenyes/operari}$$

$$\text{Productivitat cistells} = 31.000 / 42 = 738 \text{ cistells/operari}$$

En segon lloc, calclem les productivitats del segon any:

$$\text{Productivitat espardenyes} = 30.400 / 38 = 800 \text{ espardenyes/operari}$$

$$\text{Productivitat cistells} = 16.000 / 32 = 500 \text{ cistells/operari}$$

En tercer lloc, calclem la variació de la productivitat:

$$\text{Variació de la productivitat d'espardenyes: } ([800 - 750] / 750) \times 100 = 6,6\%$$

$$\text{Variació de la productivitat de cistells: } ([500 - 738] / 738) \times 100 = -32,24\%$$

Per tant, observem que la productivitat de la producció d'espardenyes s'ha incrementat en un 6,6%, mentre que la productivitat de la producció de cistells ha caigut en un 32,24%.

### **El punt mort o llindar de rendibilitat**

El punt mort o llindar de rendibilitat es defineix com el volum de producció i vendes amb què una empresa cobreix els costos i a partir del qual comença a obtenir beneficis.

Es relaciona, per tant, amb l'estructura de costos de l'empresa, és a dir, amb la relació que hi hagi entre els costos fixos (els que són independents del volum d'activitat) i els costos variables (els que augmenten o disminueixen segons el volum d'activitat). Atès que el benefici es calcula per diferència entre ingressos i costos totals, el punt mort s'obtindrà igualant a zero el benefici:  $B = I - C = 0$  i, per tant,  $I = C$ .

Ja que:

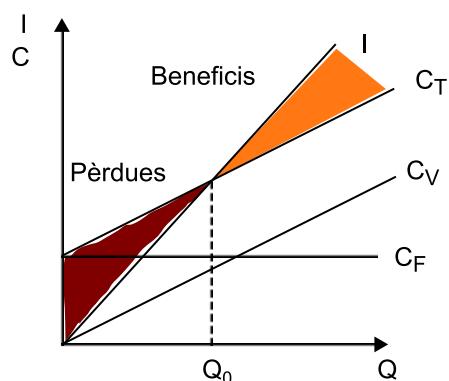
$I = P \cdot Q$  i  $C = C_V \cdot Q + C_F$ , i que  $B$  és el benefici,  $I$  són els ingressos totals que s'obtenen multiplicant la quantitat venuda  $Q$  pel preu unitari del producte  $P$ , i  $C$  són els costos totals, resultat de sumar als costos fixos  $C_F$  els –costos variables totals cost variable unitari ( $C_V$ ) per quantitat produïda ( $Q$ ).

Substituint en la primera fórmula  $P \cdot Q = C_V \cdot Q + C_F$ , si aïllem  $Q$  i anomenem  $Q_0$  el punt mort, ens queda:

$$Q_0 = C_F / (P - C_V) = C_F / m$$

en què  $m$  és el marge unitari que s'obté en vendre el producte o, el que és el mateix, la diferència entre el seu preu unitari i el seu cost variable unitari ( $P - C_V$ ). En la figura 28 podem veure gràficament el concepte de punt mort.

Figura 28. El punt mort o llindar de rendibilitat



Un hotel de quatre estrelles a Extremadura disposa de 300 habitacions amb una capacitat potencial anual de 40.000 places. Els costos fixos suportats al llarg de l'any van pujar a 250.000 euros, i el cost variable unitari per plaça ocupada és de 15 euros. El preu de cada plaça és de 55 euros la nit. Quin és el punt mort o llindar de rendibilitat?

#### Solució

En aquest cas el punt mort serà el nombre de places que verifiqui:

$$Q_0 = C_F / (P - C_V); Q_0 = 250.000 / (55 - 15) = 250.000 / 40 = 6.250 \text{ places}$$

Per tant, aquest hotel necessita ocupar a l'any 6.250 places per a cobrir tots els costos. L'ocupació per sota d'aquesta quantitat significarà incòrrer en pèrdues i cada plaça que s'ocupa de més li reportarà benefici.

#### 3.5.2. El control de qualitat

Es diu que un producte és de qualitat quan presenta una sèrie de qualitats i característiques que li permeten satisfer adequadament un conjunt de necessitats, explícites o implícites, dels clients.

Per tant, el concepte de qualitat és multidimensional, ja que un producte pot ser tècnicament molt bo (un mòbil d'última generació amb múltiples aplicacions) però pot ser considerat per determinats clients com de baixa qualitat si el seu ús no cobreix les expectatives (una persona gran que només utilitza el mòbil per a parlar per telèfon i que no en valora les múltiples aplicacions sinó que prefereix tecles més grans per a veure-les i manejar-les més fàcilment).

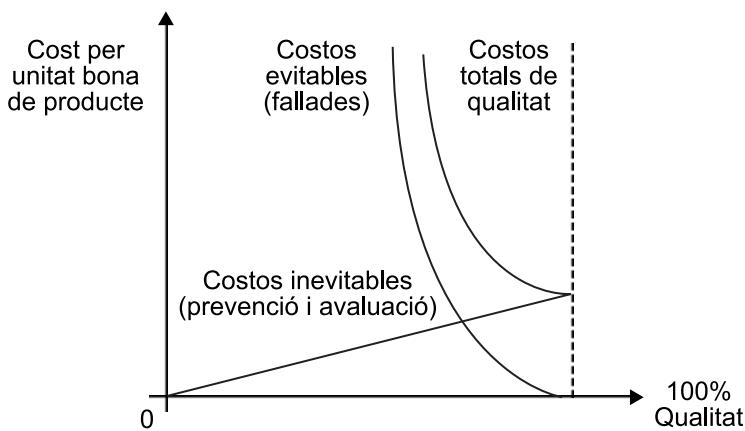
Per aquest motiu, el concepte de qualitat ja no es refereix únicament a l'àrea de producció, sinó que ha anat estenent-se cap a una visió més global i que afecta la gestió de l'empresa en cada una de les funcions i àmbits d'actuació. Aquest concepte de **qualitat total** no solament implica els aspectes tècnics sinó que està present a tot el procés, des del disseny dels productes fins a la relació amb els clients.

En general, se solen distingir dos tipus de costos associats al control de qualitat:

- **Els costos inevitables**, en els quals s'incorre per a evitar que arribin al client productes defectuosos. Són els costos de prevenció d'errors i d'avaluació o inspecció de la producció.
- **Els costos evitables**, en els quals s'incorre per no haver invertit prou en prevenció i avaluació. Poden ser interns, com a conseqüència de pèrdua de material, temps ocios, etc. quan es comet errors, o externs, quan el producte arriba defectuós al client.

Com més s'inverteixi en prevenció i avaluació (increment de costos inevitables) més es reduiran els costos evitables fins a aconseguir que s'anul·lin. En aquest moment, s'haurà aconseguit la qualitat 100% i serà el punt de mínims costos de qualitat, tal com es reflecteix en la figura 29.

Figura 29. Costos de la qualitat



Font: Cuervo García (2008, pàg. 264).

Per acabar, és necessari indicar que hi ha un ampli conjunt d'eines i tècniques que faciliten el control de qualitat en l'àrea de producció, entre les quals podem destacar els gràfics, els diagrames de Pareto, els diagrames causa-efecte,

les llistes de revisió, els histogrames, els gràfics de control i els diagrames de dispersió, d'afinitat, de relació, sistemàtics, matricials i de fletxes. Cada una d'aquestes tècniques és efectiva en diferents etapes del mètode de millora de la qualitat. Aquestes etapes són les següents:

- 1) Identificació del problema de qualitat.
- 2) Establiment d'un objectiu de millora.
- 3) Anàlisi de les causes del problema.
- 4) Disseny de propostes de millora.
- 5) Implantació del pla de millora.
- 6) Avaluació dels resultats.
- 7) Confirmació que el problema no es tornarà a produir.

## 4. Les decisions financeres

### 4.1. Introducció

L'objectiu d'aquest apartat és oferir una primera aproximació a l'àrea finançera de l'empresa i analitzar les decisions principals vinculades a aquesta àrea, utilitzant tècniques de suport i tenint en compte les característiques de l'entorn en el qual s'adopten.

En concret, es pretén que l'estudiant:

- Conegui la relació entre l'àrea finançera i les altres àrees funcionals de l'empresa.
- Comprengui la importància i l'abast de les decisions financeres de l'empresa.
- Sàpiga avaluar diferents projectes d'inversió de manera que podran establir una jerarquia entre si.
- Sigui capaç de decidir quins projectes d'inversió incrementen el valor de l'empresa.
- Reconegui les diferents alternatives de finançament que tenen les empreses.
- Sàpiga identificar els elements principals que componen l'entorn en el qual s'adopten les decisions d'inversió i finançament de les empreses.

### 4.2. La funció finançera

Perquè les empreses puguin desenvolupar la seva activitat i assolir els objectius és imprescindible que facin inversions de tot tipus i en les diferents àrees funcionals. Així, per exemple, en l'àrea de producció poden invertir en noves tecnologies per fabricar productes nous i de més qualitat, en l'àrea de recursos humans poden adquirir programes per a la formació del personal, i en l'àrea de màrqueting poden contractar personal per a promocións dels productes. Encara que en cada cas poden plantejar-se múltiples situacions d'inversió atractives per a contribuir a la creació de valor, la disponibilitat de recursos financers per a noves inversions és limitada en qualsevol empresa.

L'àrea finançera de l'empresa s'encarrega justament de buscar solucions al problema plantejat més amunt, per la qual cosa tractarà de donar resposta a preguntes com ara: quines alternatives d'inversió es presenten en cada una de les àrees funcionals de l'empresa?, quines d'aquestes alternatives contribueixen més a la creació de valor?, podem establir una jerarquia entre els projectes

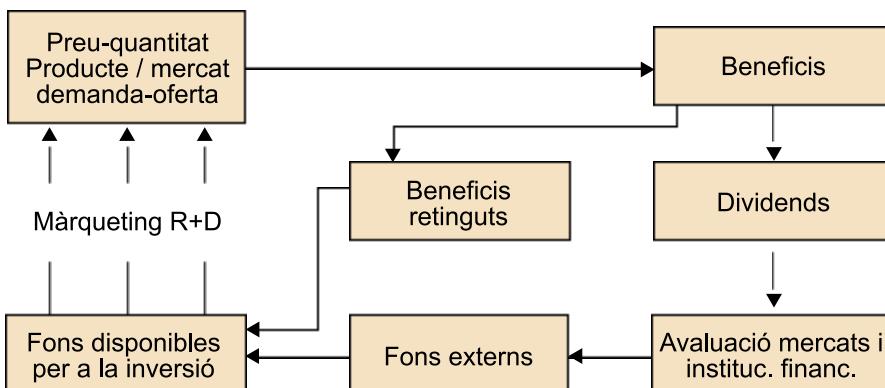
d'inversió esmentats?, quants diners necessitem?, com podem aconseguir els diners per a finançar les inversions?, quin és el cost d'aquests diners?, podem minimitzar el cost del nostre finançament?

D'aquesta manera, les decisions financeres en l'empresa es refereixen a la captació i administració dels fons utilitzats per l'empresa en el desenvolupament de la seva activitat, per la qual cosa les responsabilitats de la funció finançera consisteixen en la inversió de recursos en actius i en l'obtenció de fons.

Encara que aquestes decisions s'adopten dins d'una àrea funcional de l'empresa, per la qual cosa és possible la formulació explícita d'un objectiu financer, aquest objectiu s'ha de plantejar com a part integrant de l'estratègia de l'empresa. És a dir, el director financer ha de conèixer perfectament l'estratègia de l'empresa, tant a escala corporativa com de negoci, els productes i serveis que s'ofereixen, els mercats i la seva possible evolució, les necessitats prioritàries de les restants àrees funcionals, etc., per a poder prendre bones decisions d'inversió i finançament que portin l'empresa a assolir els objectius generals i a posar en marxa les seves estratègies.

La figura 30 resumeix la relació entre les decisions de l'empresa: perquè l'empresa pugui desenvolupar la seva activitat necessita fer inversions, les quals no podran efectuar-se si no es disposa de prou recursos financers. El pressupost de capital és limitat en qualsevol empresa, però si aconsegueix obtenir beneficis com a conseqüència del desenvolupament de la seva activitat, el seu pressupost de capital s'amplia. Això pot passar perquè augmenta la capacitat creditícia perquè reté tots o part dels beneficis en l'empresa, la qual cosa augmenta el capital propi i, al seu torn, la capacitat d'endeutament. Per tant, la inversió i el finançament són dos aspectes interdependents que s'han d'estudiar de manera conjunta.

Figura 30. Interrelació de les decisions de l'empresa

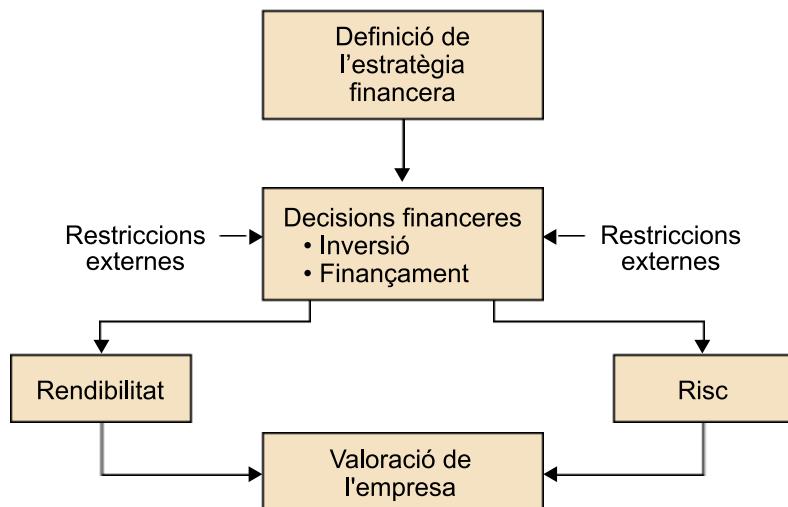


Font: Cuervo García (2008, pàg. 375).

Tal com es va exposar en l'apartat 2 del mòdul "Direcció i organització", l'objectiu de l'empresa es defineix en termes de creació de riquesa per als accionistes, representada pel **preu de les accions** en el mercat. Al seu torn, aquest preu reflecteix les decisions d'inversió i finançament que s'hagin adoptat en l'àrea financera. D'aquesta manera, el director financer ha d'aprofitar al màxim els seus recursos financers, i per a això ha de ser capaç d'identificar, avaluar i escollir correctament els millors projectes d'inversió i la millor manera de finançar-los, i decidir l'estructura de capital òptima (proporció de recursos propis i aliens).

En la figura 31 recollim la relació entre aquestes decisions i el valor de l'empresa en el mercat, tenint en compte la influència que exerceixen les característiques de rendibilitat i risc associades a les decisions d'inversió i finançament de l'empresa.

Figura 31. Decisions financeres i valor de l'empresa



Font: Cuervo García (2008, pàg. 377).

Segons aquest plantejament, l'empresa es pot analitzar com una successió en el temps de projectes i alternatives d'inversió i finançament. Cada inversió genera una determinada rendibilitat i implica un determinat cost per la utilització de recursos per a finançar-la. Només es crearà valor per a l'empresa quan la rendibilitat de les inversions superi el cost dels fons que s'utilitzen. D'altra banda, per a adoptar aquestes decisions hem de considerar el comportament dels inversors i tenir en compte que tant l'empresa com els inversors desenvolupen aquesta activitat en un entorn concret, el sistema financer, que implica l'existència i funcionament d'uns mercats i intermediaris financers que amplien, al seu torn, els fons disponibles.

En la resta de l'apartat desenvoluparem les dues decisions principals que s'han d'adoptar en l'àrea finançera, que recordem que són:

- 1) **Decisions d'inversió:** quines necessitats d'inversió té l'empresa?, quines alternatives té d'inversió?, quina d'aquestes alternatives és més rendible?

2) **Decisions de finançament**, que impliquen, al seu torn, dos tipus de decisions:

- Decisions relacionades amb l'estructura de capital, és a dir, amb la combinació adequada de fons que procedeixin de l'empresa i de fons que procedeixin de l'exterior, tant propis com aliens.
- Gestió del capital, és a dir, que els fons estiguin disponibles en l'empresa en la quantia i en el moment que es necessitin.

Addicionalment, l'últim apartat del tema es dedica a l'estudi de l'entorn en el qual s'han d'adoptar aquests dos tipus de decisions, el sistema financer, compost per actius, mercats i intermediaris financers.

#### 4.3. Decisions d'inversió

La decisió d'inversió es pot definir com l'assignació de recursos a projectes d'inversió dels quals s'espera obtenir un benefici futur.

Per tant, l'existència d'una **oportunitat en el mercat** seria una condició necessària, però no suficient, perquè fem una inversió. La condició suficient és que el rendiment que esperem rebre d'aquest projecte sigui superior al cost del capital que es necessita per a finançar-lo.

Una inversió sempre significa la transformació d'uns recursos financers, captats per mitjà dels mercats financers, en una sèrie d'actius o béns capaços de generar un rendiment. Per tant, implica la renúncia a una satisfacció immediata i certa a canvi d'unes expectatives de rendes en el futur.

Per a adoptar les decisions d'inversió, s'han de tenir en compte tres criteris:

- **Rendibilitat.** Es refereix a la relació entre la quantitat de fluxos de caixa que rebrà l'inversor en el temps (diferència entre els cobraments i els pagaments d'un període) i la quantia del desemborsament en el moment de la inversió (moment zero o inicial).
- **Risc.** Es refereix a la possibilitat que els fluxos de caixa es produueixin en la quantia i en el moment esperats per l'inversor. És una mesura de la qualitat dels fluxos de caixa.

- **Liquiditat.** Si una empresa esgota la seva capacitat de finançament o disminueix la seva liquiditat per a mantenir un determinat nivell de circulant amb una determinada inversió, no l'hauria de fer.

Encara que en sentit estricto es considera que les decisions d'inversió són les destinades a l'adquisició de béns de l'immobilitzat, és a dir, a incrementar l'actiu no corrent de l'empresa, nosaltres inclourem dins del concepte d'inversió tota materialització de mitjans financers en actius, tant de "consum" (actiu corrent) com d'"equip" (actiu no corrent). La justificació d'aquesta decisió és que, en realitat, la inversió en circulant és necessària per al desenvolupament habitual de l'activitat de l'empresa i per a la utilització dels béns de l'actiu no corrent (màquines, instal·lacions, etc.), per la qual cosa deriva de la inversió en actiu no corrent.

Podem classificar les **inversions** atenent diferents criteris. Alguns dels més habituals són:

### 1) Segons la relació de la inversió amb l'estructura econòmica de l'empresa

- Inversions en actiu no corrent. S'adquireixen béns que resten a l'empresa durant més d'un exercici econòmic. Són inversions a llarg termini.
- Inversions en actiu corrent. S'adquireixen matèries primeres, mercaderies, etc., és a dir, s'amplia la dotació d'actiu corrent.

### 2) Segons la materialització de la inversió

- Inversions industrials o comercials per a dotar l'empresa d'actius adequats per a desenvolupar la seva activitat.
- Inversions en recerca i desenvolupament (R+D) per a crear dins de l'empresa les condicions adequades per a la innovació.
- Inversions financeres que poden tenir una doble finalitat: controlar o reforçar vincles amb altres empreses, o buscar la millor rendibilitat per als seus excedents financers.
- Inversions socials o dirigides a millorar les condicions de treball o ambientals de l'organització.

### 3) Segons els motius per realitzar la inversió

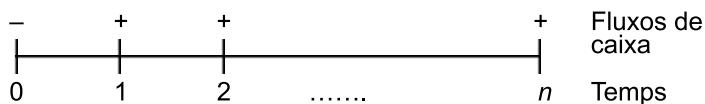
- Inversions de renovació per a compensar l'enveliment o obsolescència dels actius que componen l'estructura tècnica de l'empresa.
- Inversions d'expansió de l'activitat actual amb l'objectiu de guanyar quota de mercat, desenvolupar nous productes o accedir a nous mercats.
- Inversions d'innovació o modernització dels actius que componen l'estructura tècnica de l'empresa, amb l'objectiu de millorar-ne la posició competitiva.
- Inversions de diversificació amb l'objectiu de llançar nous productes a nous mercats.

#### 4) Segons la relació que les inversions tinguin entre elles

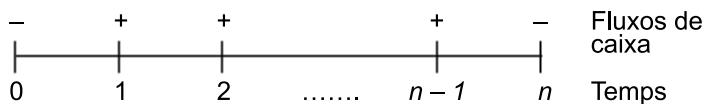
- Inversions autònomes, quan els projectes d'inversió són independents i no tenen relació entre elles.
- Inversions substitutives, quan els projectes són excloents entre ells.
- Inversions complementàries o projectes dependents entre ells.

#### 5) Segons els corrents de fluxos nets de caixa:

- **Inversions simples.** El corrent de fons del projecte consta d'un desemborsament inicial (pagament) seguit d'uns ingressos (cobraments) en moments posteriors. La representació dels fluxos de caixa és la següent:



- **Inversions no simples.** El corrent de fons del projecte consta d'un desemborsament inicial (pagament) seguit d'uns fluxos de caixa positius (ingressos) i negatius (pagaments) en moments posteriors. La seva representació gràfica és, a tall d'exemple:

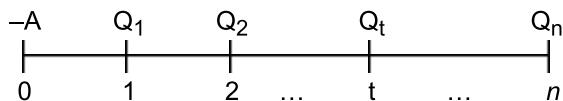


Sigui quin sigui el tipus d'inversió que estiguem analitzant, sempre podem estudiar el projecte d'inversió com un procés temporal constituït per uns corrents de cobraments i pagaments associats a cada un dels períodes que componen.

Concretament, per a aplicar els models de selecció d'inversions, necessitarem conèixer o estimar la informació següent: desemborsament inicial, cobraments, pagaments, flux de caixa (*cash flow*), horitzó temporal i cost d'oportunitat.

- **Desemborsament inicial o mida de la inversió (A).** Representa els pagaments fets en el moment de l'adquisició de l'actiu. Inclou, a més dels desemborsaments necessaris per a incorporar l'actiu, tots els pagaments derivats de la seva utilització i posada en funcionament, com també les necessitats addicionals d'actius corrents.
- **Cobraments o entrades de diners originades per la inversió en cada període de temps ( $C_t$ ).** Suposarem, per simplicitat, que tots els cobraments es produueixen al final del període  $t$  corresponent.
- **Pagaments o sortides de diners originades per la inversió en cada període de temps ( $P_t$ ).** Igual que en el cas dels cobraments, suposarem que els pagaments es produueixen al final del període  $t$  corresponent.
- **Fluxos nets de caixa o tresoreria o *cash flow* en cada període de temps ( $Q_t$ ).** És la diferència entre els cobraments i els pagaments originats per la inversió en cada període de temps. Serà positiu quan  $C_t > P_t$ , i negatiu en cas contrari.
- **Horitzó temporal o vida del projecte (n).** És la durada del projecte i es mesura pel nombre de períodes de temps que transcorren des que es produeix el desemborsament inicial fins que deixen de produir-se cobraments o pagaments.
- **Cost d'oportunitat dels recursos emprats (i).** És la taxa de descompte apropiada per a assignar recursos en diferents moments del temps. Està relacionada amb el cost de capital de l'empresa, és a dir, amb el risc associat a la generació dels fluxos.

Així, doncs, podem representar qualsevol projecte d'inversió de la manera següent:



Per a seleccionar els projectes d'inversió hem de tenir en compte l'objectiu definit, per la qual cosa hem de calcular l'aportació de valor de cada projecte a l'empresa. Podem distingir dos tipus de **models de selecció d'inversions**:

**1) Models estàtics.** Són els que no tenen en compte el fet que els capitals tenen diferents valors en diferents moments. Per tant, no s'haurien d'utilitzar, ja que poden portar a decisions equivocades. Tanmateix, veurem un d'aquests models perquè és molt utilitzat a la pràctica, l'anomenat **termini de recuperació o payback**.

**2) Models dinàmics.** Són els que incorporen el factor temps i, per tant, sí que tenen en compte que els capitals tenen diferent valor en diferents moments. Els mètodes dinàmics principals són en **valor actual net (VAN)** i la **taxa interna de rendibilitat (TIR)**.

#### 4.3.1. El termini de recuperació o *payback*

El termini de recuperació o *payback* consisteix a calcular el nombre d'anys necessaris perquè els fluxos de caixa permetin recuperar el desemborsament inicial.

Quan els fluxos de caixa no són constants, que és el més habitual, cal anar acumulant la quantia dels fluxos en el temps fins que la suma sigui igual al desemborsament inicial, segons l'expressió següent:

$$\sum_{t=1}^p$$

Termini de recuperació =  $A / \sum_{t=1}^p Q_t$ , en què  $p$  és el termini de recuperació.

En el cas particular que els fluxos de caixa en cada període siguin constants ( $Q_1 = Q_2 = \dots = Q_n = Q$ ), el càlcul es fa de la manera següent:

$$\text{Termini de recuperació: } \frac{A}{(Q_1 + Q_2 + \dots + Q_p)} = 1$$

Segons el *payback*, seran preferibles els projectes d'inversió amb un termini de recuperació més curt, ja que permeten recuperar abans la inversió inicial.

Es tracta, per tant, d'un criteri de liquiditat i no de creació de valor, per la qual cosa, malgrat ser molt fàcil de calcular i molt utilitzat a la pràctica, només en recomanem l'ús complementàriament a un altre criteri dinàmic que sí que ens indiqui la major o menor creació de valor d'aquest projecte d'inversió.

En concret, les **crítiques principals** que es fan a aquest criteri són les següents:

- 1) No es tenen en compte els fluxos de caixa que es generen després del termini de recuperació.
- 2) Respecte als fluxos de caixa anteriors al termini de recuperació, se sumen sense tenir en compte el moment en què es produueixen i, a més, es comparen amb el desemborsament inicial, el qual es produueix en un moment diferent, és a dir, no es considera el valor diferent dels diners en el temps.
- 3) A més, com hem exposat anteriorment, és un criteri que mesura la liquiditat i no la rendibilitat del projecte, per la qual cosa no ens dóna informació sobre com repercutex aquest projecte d'inversió en la creació de valor de l'empresa.

#### **4.3.2. El valor actual net (VAN)**

El valor actual net d'un projecte d'inversió es defineix com la suma algebraica dels valors actualitzats dels fluxos de caixa associats al projecte, restant-hi el desemborsament inicial necessari per a dur-lo a terme.

D'aquesta manera i seguint la nomenclatura utilitzada en la definició dels projectes d'inversió, el VAN d'un projecte serà igual a:

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & -A + [Q_1 / (1 + i_1)] + [Q_2 / (1 + i_1) \\ & (1 + i_2)] + \dots + [Q_n / (1 + i_1)(1 + i_2)\dots(1 + i_n)] \end{aligned}$$

En el cas concret en què el tipus de descompte aplicat sigui constant i independent del temps, és a dir, en el cas en què  $i_1 = i_2 = \dots = i_n = i$ , l'expressió quedaria de la manera següent:

$$\text{VAN} = -A + [Q_1 / (1 + i)] + [Q_2 / (1 + i)^2] + \dots + [Q_n / (1 + i)^n] = -A + \sum_{t=1}^n Q_t / (1 + i)^t$$

Si a més del tipus de descompte també són constants els fluxos de caixa de cada període, la fórmula és la següent:

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & -A + Q[1/(1 + i) + 1 / (1 + i)^2 + \dots + 1 / (1 + i)^n] = \\ & -A + Q[(1 + i)^n - 1] / i (1 + i)^n = -A + Qa_n \uparrow i \end{aligned}$$

En què  $Q_{n\lceil i}$  és el valor actual d'una renda unitària al tipus d'interès  $i$  durant  $n$  períodes.

Finalment, si a més de ser constants els fluxos de caixa i el tipus de descompte, la durada del projecte és il·limitada, el càlcul es faria de la manera següent:

$$VAN = -A + Q \lim_{n \rightarrow \infty} [(1+i)^n - 1] / i = -A + Q / i$$

Segons aquest criteri, només hem de seleccionar els projectes d'inversió el valor actual net dels quals sigui positiu, ja que són els que incrementen el valor total de l'empresa, i hem de rebutjar els projectes amb valor actual net negatiu.

A més, si una empresa ha d'atendre un conjunt d'inversions alternatives, aquest model ens permet establir una jerarquia o ordre de preferència entre els projectes, des del que té un VAN més gran al que el té més petit. La taula següent resumeix les decisions que cal adoptar:

<b>VAN</b>	<b>Influència sobre el valor de l'empresa</b>	<b>Decisió</b>
> 0	Positiva	S'accepta el projecte
= 0	Nul·la	Es rebutja el projecte
< 0	Negativa	Es rebutja el projecte

Per tant, el criteri del valor actual net ens proporciona una regla de decisió en línia amb el supòsit que l'objectiu de l'empresa és maximitzar el valor de les seves accions en el mercat, sota la hipòtesi que el preu d'un actiu està determinat pel seu valor actual, en condicions de certesa. Sota aquestes condicions, quan una empresa desenvolupa un projecte d'inversió amb VAN positiu, el valor de l'empresa augmenta en aquest mateix import. Si desenvolupa diversos projectes d'inversió, l'increment del valor de l'empresa que es produeix s'obté per la suma del VAN dels diferents projectes d'inversió.

Es vol comparar la rendibilitat de dos projectes d'inversió a una taxa de descompte del 10%.

El projecte A requereix un desemborsament inicial de 2.000 euros i té uns fluxos constants i il·limitats de 500 euros anuals.

El projecte B requereix un desemborsament inicial de 1.000 euros i té una durada de quatre anys amb els fluxos de caixa anuals següents:

<b>Q<sub>1</sub></b>	<b>Q<sub>2</sub></b>	<b>Q<sub>3</sub></b>	<b>Q<sub>4</sub></b>
1.000	2.000	3.000	4.000

Segons el criteri del VAN i per a aquesta taxa de descompte, quin projecte seleccionariu?

$$\text{VAN (A)} = -2.000 + [500 / 0,10] = 3.000 \text{ euros} > 0 \rightarrow \text{efectuable}$$

$$\begin{aligned} \text{VAN (B)} &= -1.000 + [1.000 / (1 + 0,10)] + [2.000 / (1 + 0,10)^2] + [3.000 / (1 + 0,10)^3] \\ &+ [4.000 / (1 + 0,10)^4] = \\ &= 6.547,98 \text{ euros} > 0 \rightarrow \text{efectuable} \end{aligned}$$

$\text{VAN (B)} > \text{VAN (A)}$ , per tant, per a una taxa del 10% se seleccionaria el projecte B.

#### 4.3.3. La taxa interna de rendibilitat (TIR)

La taxa interna de rendibilitat (TIR) o taxa de retorn ( $r$ ) d'una inversió és el tipus de descompte que fa igual a 0 el VAN d'aquest projecte, és a dir:

$$\begin{aligned} -A + [Q_1 / (1 + r)] + [Q_2 / (1 + r)^2] + \dots + [Q_n / (1 + r_1)^n] = \\ -A + \sum_{t=1}^n Q_t / (1 + r)^t = 0 \end{aligned}$$

Per al càlcul de la TIR són d'aplicació tots els casos especials que hem vist en l'apartat anterior.

Segons aquest criteri, només són efectuables els projectes d'inversió amb una taxa interna de rendibilitat  $r$  superior a la rendibilitat requerida pels inversors  $i$ .

La creixent moda de les autonomies per impulsar infraestructures a l'estil britànic (amb gestió privada total o parcial) ampliarà el marge a les constructores i concessionàries. Així ho permeten preveure els hospitals que s'estan constraint sota un model segons el qual les empreses avancen la inversió de l'obra i a canvi cobren un cànon anual de l'administració per gestionar els serveis no mèdics.

El ganxo se centra en el fet que, aparentment, beneficia tots els implicats, ja que permet a l'administració construir infraestructures ajornant a més de vint anys el deute que genera als ciutadans a canvi de pagar un marge a les adjudicatàries. Per la seva banda, a les constructores (propietàries de les concessionàries principals) els obre una veta de negoci amb bons resultats. Els càlculs d'algunes concessionàries estimen la rendibilitat mesurada per la taxa interna de retorn (TIR) entre el 8% i el 9%. Això significa que les companyies guanyaran més amb un hospital que amb una autopista, ja que la taxa mitjana en aquestes últimes se situa entre el 5% i el 6% a Espanya.

Font: *Cinco Días* (7 de febrer de 2007).

Les decisions que cal adoptar es poden resumir en la taula següent:

TIR	Decisió
$r > i$	S'accepta el projecte
$r = i$	Es rebutja el projecte
$r < i$	Es rebutja el projecte

Si l'empresa disposa d'un conjunt d'alternatives d'inversió efectuables, tindran preferència les que tinguin una taxa interna de rendibilitat més alta.

Per al càlcul de la TIR, especialment si la inversió no és simple, ens trobarem amb un problema, ja que s'obtindrà una equació de grau  $n$  amb  $n$  arrels o solucions, entre les quals n'hi pot haver diverses de positives i altres d'imaginàries o negatives, sense sentit econòmic. En tot cas,  $r$  pot obtenir-se amb l'ajuda d'una calculadora o programa financer. Si no es disposa d'aquests programes, es recomana aplicar el procediment d'assaig i error a partir de taules financeres i aplicar diferents valors de  $r$  fins que es verifiqui l'equació. També podem aproximar el valor de  $r$  mitjançant la fórmula de Schneider:

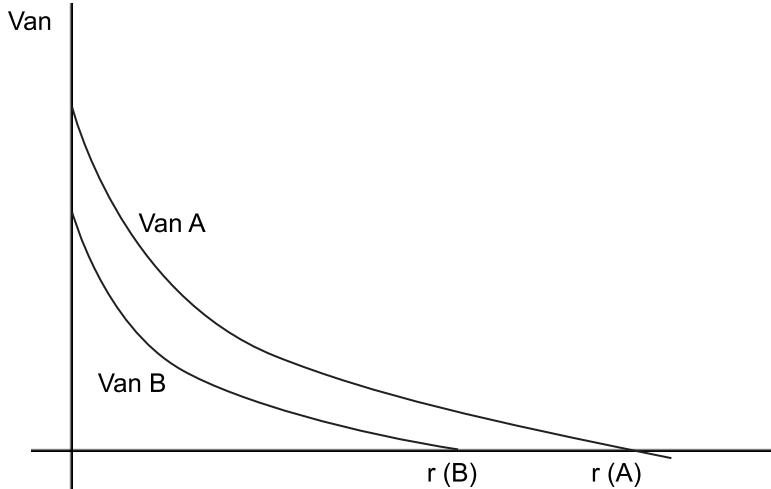
$$r = \left( -A + \sum_{t=1}^n Q_t \right) / \sum_{t=1}^n tQ_t$$

En tot cas, podem fer-nos la pregunta següent: davant de dues alternatives d'inversió, l'**aplicació dels criteris del VAN i de la TIR donarien lloc a una mateixa decisió, o poden indicar-nos decisions diferents?** La resposta a aquesta pregunta depèn de l'existència o no de taxa de Fisher.

La taxa de Fisher es defineix com el punt d'intersecció o indiferència entre el VAN de dos projectes d'inversió.

Per entendre millor aquest concepte, representarem gràficament el VAN i la TIR de dos projectes d'inversió. El VAN de cada projecte decreix a mesura que augmenta el tipus d'interès aplicat, fins que es fa 0 per a un tipus d'interès igual a la  $r$  del projecte. Per a tipus d'interès superiors a  $r$ , el projecte d'inversió ja no és efectuable següent el criteri del VAN. Si la representació de dos projectes és (vegeu la figura 32):

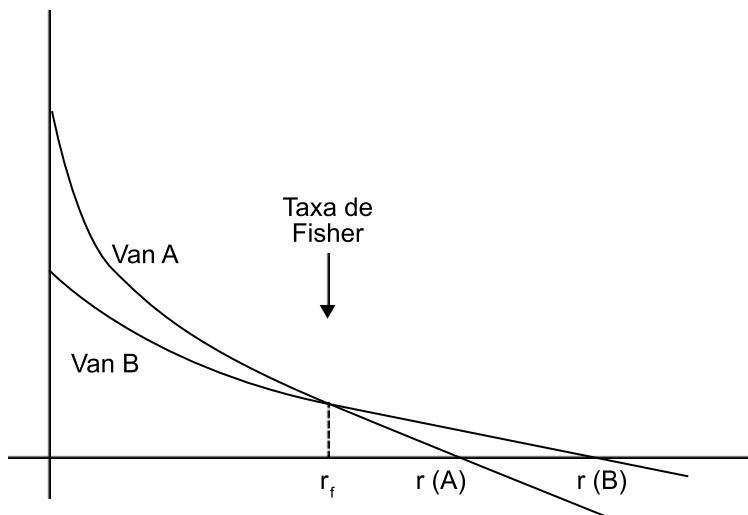
Figura 32. Relació entre VAN i TIR



no hi ha taxa de Fisher, i en aquest cas la decisió que cal adoptar per qualsevol del dos criteris coincideix, sigui quin sigui el tipus d'interès que apliquem per al càlcul del VAN: sempre és preferible el projecte A.

Tanmateix, si hi ha taxa de Fisher en el primer quadrant poden aparèixer discrepàncies entre els dos criteris en funció de quin sigui el tipus d'interès que apliquem (figura 33):

Figura 33. Relació entre VAN i TIR amb taxa de Fisher



En aquest cas, segons el criteri de la TIR és preferible el projecte B, però segons el criteri del VAN dependrà del tipus d'interès que apliquem. Per tant:

$0 \leq i < r_f$	VAN (A) > VAN (B)	És preferible el projecte A.
$i = r_f$	VAN (A) = VAN (B)	El dos projectes són indiferents.
$r_f < i \leq r (A)$	VAN (B) > VAN (A)	És preferible el projecte B, encara que tots dos són efectuables.
$r (A) < i \leq r (B)$	$VAN (B) > VAN (A)$ , però $VAN (A) < 0$	Només és efectuable el projecte B.
$i > r (B)$	$VAN (A) < 0$ $i VAN (B) < 0$	Cap dels projectes no és efectuable.

#### 4.4. Decisions de finançament

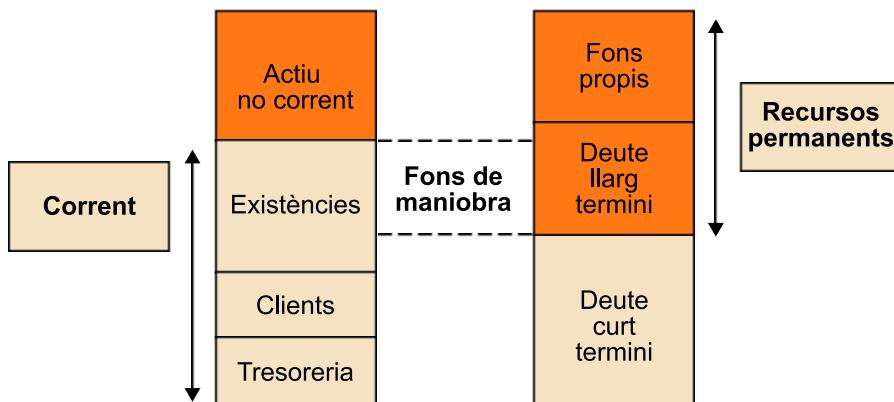
Quan una empresa selecciona un projecte d'inversió, necessita decidir simultàniament o posteriorment com obtindrà els fons necessaris, és a dir, com finançarà el projecte. Com hem exposat anteriorment, les decisions d'inversió i finançament són interdependents i han d'adoptar-se de manera coherent, ja que les dues decisions quedaran reflectides en el balanç de l'empresa.

Efectivament, l'actiu de l'empresa reflecteix les decisions d'inversió, en estar compost per tots els béns i drets que té l'empresa. Dins de l'actiu, es denomina **actiu no corrent** el conjunt de béns i drets de l'empresa que hi restaran durant diversos exercicis i que es transformaran en recursos monetaris al llarg d'un període de temps com, per exemple, la maquinària, els edificis, les patents, etc. D'altra banda, es denomina **actiu corrent** el conjunt de béns i drets que experimenten modificacions dins de l'exercici econòmic, com és el cas de les matèries primeres en transformar-se en productes acabats o d'aquests últims en convertir-se en diners o en drets de cobrament davant clients per mitjà de les vendes.

El **passiu** està format pels recursos utilitzats per a finançar l'actiu, per la qual cosa reflecteix quines decisions financeres s'han adoptat. Està format per tots els recursos financers utilitzats per a dur a terme les inversions de l'empresa en la constitució o en posteriors ampliacions de capital més les reserves o beneficis no distribuïts entre els accionistes) i deute o fons aportats per prestadors. Al seu torn i en funció del termini per a la seva devolució, es pot distingir entre deute a llarg termini i deute a curt termini.

Les dues decisions han de situar l'empresa en una situació d'**equilibri financer** o relació desitjable entre l'actiu i el passiu, és a dir, entre el termini de les inversions i el del finançament, com es mostra en la figura 34.

Figura 34. Equilibri financer en l'empresa



Font: Iborra i altres (2007, pàg. 369).

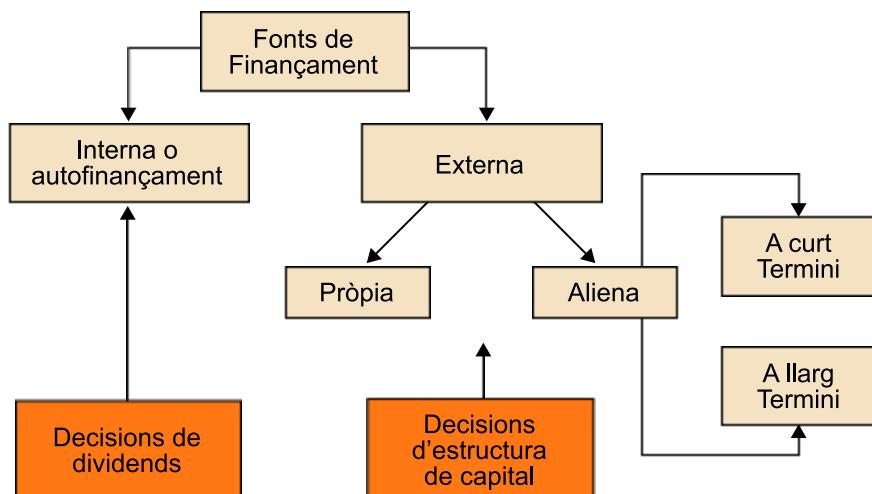
Tal com apareix en la figura, l'actiu no corrent s'ha de finançar amb recursos permanents (fons propis més deute a llarg termini), mentre que l'actiu corrent ha d'estar finançat amb recursos a curt termini i amb una part de recursos permanents.

El fons de maniobra és la part d'actiu corrent finançada amb recursos permanents. La seva funció és evitar que l'empresa tingui problemes de liquiditat, per la qual cosa és una mesura de la solvència financera de l'empresa a llarg termini.

Quan es redueix el fons de maniobra substancialment o quan desapareix, l'empresa queda exposada als problemes de liquiditat esmentats, que posen en perill la seva pròpia supervivència.

En aquest apartat exposarem les diferents possibilitats que té una empresa per a finançar les seves inversions i, per tant, per a compondre el passiu del balanç. Podem classificar les diferents fonts de finançament en funció de l'origen, intern o extern, tal com es resumeix en la figura 35.

Figura 35. Fonts de finançament en l'empresa



#### 4.4.1. El finançament intern o autofinançament

El finançament intern o autofinançament està compost pels fons que obté l'empresa sense necessitat d'acudir als mercats o als intermediaris financers.

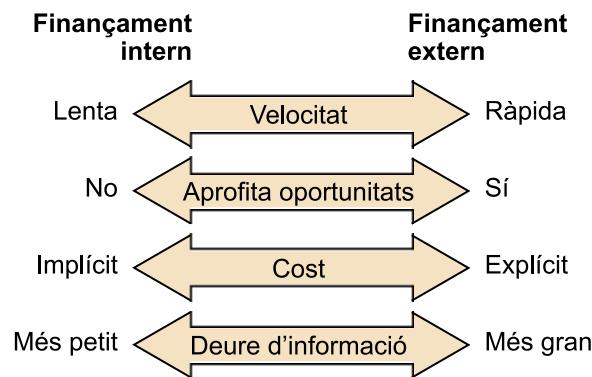
Per tant, són fons generats per l'empresa en la seva activitat diària. Podem distingir tres components:

- **Beneficis retinguts.** És l'excedent empresarial una vegada retribuïts tots els agents, incloent-hi els accionistes. Es recullen en els comptes de reserves.
- **Amortitzacions.** Són fons que es doten per a poder recuperar les inversions fixes. Cobreix la depreciació, tant tècnica com econòmica, de l'immobilitzat.
- **Provisions.** El seu objectiu és cobrir pèrdues o despeses perfectament delimitades quant a la naturalesa però de les quals, en la data de tancament de l'exercici, no es coneix ni l'import exacte ni generalment la data en què es produiran.

Encara que l'autofinançament, a diferència del deute, no té un cost explícit, sí que té un cost d'oportunitat, ja que si l'empresa repartís dividends en lloc de retenir els beneficis, els accionistes podrien invertir els fons esmentats en altres activitats.

Els avantatges i inconvenients de l'autofinançament en relació amb el finançament extern es resumeixen en la figura 36.

Figura 36. Avantatges i inconvenients del finançament intern i extern



Font: Iborra i altres (2007, pàg. 374).

#### 4.4.2. El finançament extern amb recursos propis

Els recursos propis externs són les aportacions dels socis a la constitució de l'empresa (capital inicial) o a ampliacions posteriors, mitjançant l'emissió de noves accions o incrementant el valor nominal de les accions existents.

Aquests fons són recursos **propis** perquè procedeixen dels socis o propietaris de l'empresa; són **externs** perquè no són generats per l'activitat de l'empresa, i són **permanents** perquè no tenen data de venciment. L'única possibilitat que té un accionista de fer líquida la seva participació és vendre-la en el mercat secundari o transmetre-la a un nou inversor.

##### NH Hoteles amplia capital

NH Hoteles també apel·la al mercat per engrandir la seva estructura financera i afrontar amb més solidesa la difícil conjuntura actual. L'empresa hotelera ha posat en marxa una ampliació de capital de 221,9 milions d'euros, que es durà a terme mitjançant l'emissió de dues accions noves per cada tres d'antigues, a un preu de 2,25 euros per acció. El primer dia de cotització dels drets de subscripció, l'empresa va rebre compromisos de subscripció irrevocables dels seus accionistes per un 48,3% del total de títols que s'emetran. El 14 de juliol conclou el període de subscripció preferent i el de sol·licitud d'accions addicionals.

Revista *Mi Cartera de Inversión* (núm. 731) (del 3 al 9 de juliol de 2009).

Una acció és una part alíquota del capital de l'empresa. No té data de venciment i es tracta d'un títol de renda variable, i per tant no atorga al propietari un rendiment preestablert sinó que el rendiment estarà determinat pels beneficis de l'empresa i per les expectatives sobre aquests beneficis. Les accions confereixen als seus propietaris un conjunt de drets tant econòmics, referits a la participació en els beneficis, com polítics, és a dir, en l'administració de l'empresa.

Els accionistes són els propietaris de l'empresa, per la qual cosa participen en la presa de decisions i assumeixen el risc derivat de l'activitat, si bé la seva responsabilitat es limita al volum de la seva aportació.

#### 4.4.3. El finançament extern amb recursos aliens

Finalment, el finançament també pot procedir d'altres inversors que no són els propietaris o d'intermediaris financers. Aquests fons constitueixen el deute o passiu exigible i, al seu torn, presenten diferents modalitats. A continuació, en veurem algunes de les més freqüents.

##### 1) Emissió de títols

L'emissió de títols consisteix en un crèdit contra la societat emissora que se subdivideix en un elevat nombre de participacions (títols) i que dóna lloc al pagament d'uns interessos i a la devolució del principal en una data determinada i en la forma estipulada.

Normalment, és una font de finançament a mitjà i llarg termini. La denominació dels títols emesos varia segons el termini de venciment i les garanties adicionals que ofereixen, i així parlarem d'*obligacions, bons, cèdules, pagarés*, etc.

A diferència de les accions, són títols de renda fixa en els quals el pagament d'interessos queda recollit en el contracte d'emissió, per la qual cosa el risc que s'assumeix és menor. A més, els posseïdors d'aquests títols són creditors i no propietaris, de manera que no participen en la societat ni econòmicament ni amb drets de participació. També, a diferència de les accions, en aquests títols es fixa un termini de venciment, per la qual cosa són recursos exigibles. Finalment, es diferencien dels préstecs, que veurem a continuació, pel fet que no hi ha un únic creditor sinó que cada obligacionista és creditor de l'empresa.

Segons es faci el pagament d'interessos o cupons, podem distingir diferents tipus de títols:

- Cupó americà. Els interessos es paguen periòdicament.
- Cupó zero. Els interessos es perceben d'una sola vegada al venciment del títol. Per tant, no rendeixen fins al venciment.
- Al descompte. Es cobren els interessos en el moment de subscriure l'emissió, de manera que el desemborsament que fa un creditor en adquirir el títol és inferior al nominal en la quantia corresponent als interessos, és a dir: desemborsament = nominal – interessos.

Quant a l'amortització del principal dels títols, aquesta pot fer-se pel valor nominal o amb prima de reemborsament. En tots dos casos pot fer-se d'acord amb dos procediments:

- Amortització periòdica. Tots els anys es torna una part del principal del deute, per la qual cosa si els interessos són de cupó americà, la quantia d'interessos anirà disminuint.
- Amortització al venciment. No es torna res del principal fins al venciment dels títols.

## 2) Préstecs i crèdits bancaris

Els préstecs i crèdits bancaris són operacions destinades al finançament d'inversions de tot tipus d'actius no corrents de l'empresa, que es compromet a la devolució del capital i interessos a l'entitat financera. En aquest cas, hi ha un únic prestatari que és la institució financera a la qual s'acudeix.

Podem distingir entre:

- **Préstec.** Es rep una quantitat de diners a retornar en un determinat període de temps, pagant els interessos corresponents.
- **Crèdit.** La institució financera posa a disposició del client una quantitat de diners amb un límit màxim, de manera que el client utilitzarà la quantitat que necessiti en cada moment i només pagarà interessos per la quantitat realment utilitzada.

Els tipus d'interès dels crèdits i préstecs poden ser fixos o variables (se suma un diferencial fix a un referencial variable). Hi ha modalitats d'amortització també diverses, entre les quals podem destacar les tres següents:

- **Sistema americà.** Consisteix a abonar en cada període els interessos corresponents i tornar tot el principal al venciment.
- **Sistema francès.** Cada any es paga la mateixa quota (interessos i principal) i, per tant, al principi la major part de la quota són interessos, al contrari del que passarà en acostar-se el venciment.
- **Sistema de quota fixa.** Cada període es torna una quantitat constant del principal i s'abonen els interessos (decreixents) corresponents al capital viu en aquest període.

Figura 37. Exemple de préstec bancari

**Crédit al consum simulació**

**Santander Central Hispano**

**Simulador - Nuestros Créditos**

**SIMULADOR.** Simule el resultado final de la concesión de un crédito al consumo con las condiciones establecidas por nuestra Entidad. Sólo tiene que completar los datos del cuestionario. Recuerde que debe cumplimentar al menos los campos obligatorios. De los campos importe de crédito, importe de cuota y duración sólo debe rellenar dos de ellos para poder realizar la simulación.

SUPERPRESTAMO COMERCIOS Y AUTONOMOS: Mejore su negocio

Rellene los siguientes datos: \* Campos Obligatorios

IMPORTE DEL CRÉDITO *	IMPORTE CUOTA *	DURACIÓN *
10.000 euros	600 euros	Años

FECHA DE FORMALIZACIÓN *	2/3/2007	TIPO DE INTERÉS	Fijo 7,25%
FECHA DE PRIMER PAGO *	2/4/2007	COMISIÓN DE APERTURA	1,50%
PERIODICIDAD DE PAGO	Mensual 12 cuotas	GASTOS DE ESTUDIO	0,50%

En la siguiente tabla puede consultar individualmente cada una de las cuotas:

FECHA:	02/03/2007
CAPITAL PENDIENTE:	10.000,00 euros
CUOTA:	200,25 euros
CAPITAL:	0,00 euros
INTERESES:	200,25 euros

Ver cuadro de amortización

Nº	FECHA	CAPITAL PENDIENTE	CUOTA	CAPITAL AMORTIZADO	INTERESES
0	02/03/2007	10.000,00	200,25	0,00	200,25
1	02/04/2007	10.000,00	587,99	527,57	60,42
2	02/05/2007	9.472,43	587,99	530,76	57,23
3	02/06/2007	8.941,67	587,99	533,96	54,02
4	02/07/2007	8.407,71	587,99	537,19	50,80
5	02/08/2007	7.870,52	587,99	540,44	47,55
6	02/09/2007	7.330,09	587,99	543,70	44,29
7	02/10/2007	6.796,38	587,99	546,99	41,00
8	02/11/2007	6.239,40	587,99	550,29	37,70
9	02/12/2007	5.689,11	587,99	553,61	34,37
10	02/01/2008	5.135,50	587,99	556,96	31,03
11	02/02/2008	4.578,54	587,99	560,32	27,66
12	02/03/2008	4.018,21	587,99	563,71	24,28
13	02/04/2008	3.454,50	587,99	567,12	20,87
14	02/05/2008	2.887,39	587,99	570,54	17,44
15	02/06/2008	2.316,85	587,99	573,99	14,00
16	02/07/2008	1.742,86	587,99	577,46	10,53
17	02/08/2008	1.165,40	587,99	580,95	7,04
18	02/09/2008	584,46	587,99	584,46	3,53

Cuotas  Capital pendiente

◆ Evolución de la Cuota

Cuotas  Capital pendiente

◆ Evolución del capital pendiente

### 3) Lising o arrendament financer

El lísing o arrendament financer és un contracte d'arrendament en què el llogater lloga un bé a una empresa, la qual es compromet a pagar unes quotes per aquest lloguer i pot optar a comprar el bé en finalitzar el contracte.

Al final del contracte, l'empresa disposa de tres alternatives:

- Comprar el bé pel valor residual prèviament fixat.
- Tornar el bé a la societat arrendadora.
- Efectuar un nou contracte sobre el mateix bé, prenent com a preu inicial el valor residual.

Es tracta d'un tipus de finançament a mitjà o llarg termini, ja que permet a l'empresa disposar de béns de l'actiu no corrent llogant en comptes de comprant, per la qual cosa no necessita ni disposar de fons propis ni acudir a un crèdit. En aquest tipus de contractes intervenen tres agents:

- L'empresa que necessita un bé d'actiu no corrent. És l'arrendatari.
- La societat de lísing, que és la que finança o lloga a l'empresa el bé, per la qual cosa és el llogater. Pot ser una institució financera o una societat de lísing.
- El fabricant o proveïdor del bé. De vegades, els mateixos fabricants disposen de servei de lísing, com, per exemple, IBM o Rank Xerox.

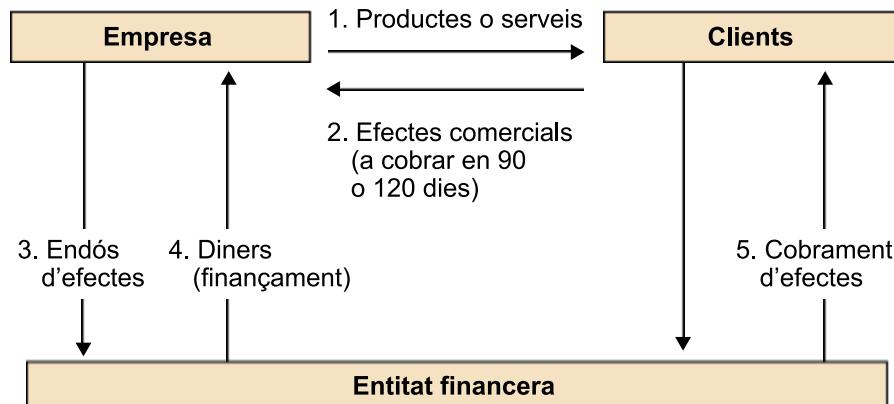
#### 4) Finançament a curt termini

Les fonts de finançament principals a curt termini per a una empresa són les següents:

- **Crèdit comercial.** Es refereix al finançament dels proveïdors i sorgeix quan els proveïdors serveixen les mercaderies (matèries primeres i auxiliars, subministraments, envasos i embalatges, etc.) però ofereixen a l'empresa la possibilitat d'efectuar el pagament en un moment posterior, habitualment a 30, 60 o 90 dies. És una de les formes de finançament a curt termini més utilitzades, perquè és pràcticament automàtica. El cost d'aquest finançament es calcula com un cost d'oportunitat associat als descomptes per pagament immediat i altres facilitats a què es renuncia en ajornar el pagament.
- **Finançament bancari.** Pot consistir en préstecs i crèdits a curt termini, amb característiques similars a les comentades per al mitjà i llarg termini, encara que val la pena destacar dins d'aquest grup el **descompte comercial**.

a1. En el descompte comercial, una entitat finançera posa a disposició del client l'import d'un efecte comercial (lletra de canvi, pagaré, etc.) abans del seu venciment, prèvia deducció d'una sèrie de despeses (comissions, interessos). Per tant, el banc cobra els interessos per endavant, però el risc d'impagament el manté l'empresa, a diferència del facturatge (*factoring*), que veurem a continuació. La figura 38 presenta en forma d'esquema en què consisteix el descompte comercial.

Figura 38. El descompte comercial



Font: Iborra i altres (2007, pàg. 382).

- **Facturatge.** És una operació administrativa per la qual una empresa ven abans del seu venciment un crèdit concedit als seus clients a una societat, anomenada *factor*, que s'encarrega del seu cobrament i assumeix el risc d'insolvència. La societat factor cobrará una comissió per assumir el risc del cobrament de les factures. D'aquesta manera, l'empresa aconsegueix convertir les seves vendes a curt termini en vendes al comptat, millora la seva liquiditat i elimina el risc d'impagament. Per aquest motiu és un servei molt utilitzat sobretot per petites i mitjanes empreses, encara que té un cost més alt que el descompte comercial.

#### 4.5. El sistema financer

Per acabar aquest apartat, és necessari entendre que totes aquestes decisions d'inversió i finançament són adoptades per les empreses en un entorn determinat pel sistema financer.

Podem definir el sistema financer com el conjunt d'institucions finançeres, de mitjans financers i de mercats financers la finalitat dels quals és canalitzar l'estalvi cap a la inversió, és a dir, el sistema financer permet que els estalviadors (unitats econòmiques amb superàvit) satisfacin les necessitats financeres dels demandants de fons (unitats econòmiques amb dèficit).

D'aquesta manera, als oferents de recursos financers, els estalviadors, se'ls ofereix un servei, una seguretat i una àmplia gamma de combinacions de liquiditat, risc i rendibilitat, mentre que als demandants de fons se'ls facilita el finançament precís per a les seves despeses de consum i inversió. Integren el sistema financer els actius, els mercats i els intermediaris.

**1) Actius financers.** Són títols emesos per les unitats econòmiques amb dèficit de fons i adquirits per unitats en superàvit. D'aquesta manera, constitueixen un actiu per a qui el té i un passiu per a qui el genera. En podem distingir dos tipus:

- **Actius financers primaris**, emesos per les unitats de despesa amb dèficit per a poder finançar les seves inversions com, per exemple, accions i obligacions emeses per empreses o títols de deute emesos per particulars, empreses o l'estat.
- **Actius financers secundaris**, emesos pels intermediaris financers per a dur a terme la funció d'intermediació entre prestadors i prestataris com, per exemple, dipòsits bancaris a la vista i a termini, certificats d'estalvi, pòlies d'assegurança o cèdules hipotecàries.

**2) Mercats financers.** Podem definir-los com el lloc on, o el mecanisme pel qual, s'intercanvien actius financers i es fixen els seus preus amb l'objectiu d'aconseguir l'assignació eficient de l'estalvi de l'economia cap als usuaris finals dels fons. Hi ha múltiples criteris per a classificar els mercats financers, però els més habituals són en funció del venciment dels actius que es negocien i en funció del tipus de transacció que s'hi du a terme. Així:

**a)** Segons el venciment dels actius que es negocien, distingim:

- **Mercats monetaris**, en els quals es negocien actius a curt termini com, per exemple, crèdits, lletres del tresor, pagarés d'empresa, etc.
- **Mercats de capitals**, en els quals es negocien actius a llarg termini com ara obligacions, bons o préstecs a llarg termini.

**b)** Segons el tipus de transacció:

- **Mercats primaris** o mercats en els quals s'emeten nous actius financers.
- **Mercats secundaris**, en els quals es fan transaccions amb actius ja existents. El més important i organitzat té lloc en la borsa de valors.

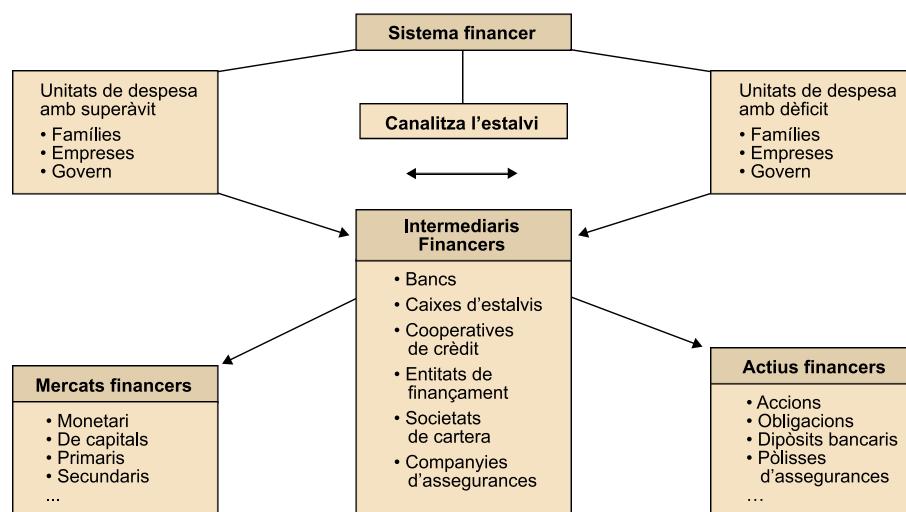
**3) Intermediaris financers.** Són el conjunt d'institucions especialitzades en la mediació entre els prestadors i els prestataris últims de l'economia. Aquesta funció beneficia tant els uns com els altres, ja que, d'una banda, s'ofereixen nous actius financers a uns costos inferiors als que tindrien els prestadors si haguessin d'acudir als mercats i, d'altra banda, es facilita la mobilització

de fons, incrementant les oportunitats d'obtenir recursos procedents de petits estalviadors que, si no existissin intermediaris, no acudirien als mercats en la majoria dels casos. Solen distingir-se dos tipus d'intermediaris financers:

- **Intermediaris financers bancaris.** Són el Banc Central, els bancs comercials, les caixes d'estalvis i les cooperatives de crèdit.
- **Intermediaris financers no bancaris.** Els seus passius no són diners i la seva activitat és fonamentalment mediadora. S'inclouen en aquest grup una gran varietat d'institucions, com ara bancs de negocis, companyies de finançament, institucions asseguradores i fons i societats d'inversió.

Per acabar, la figura 39 resumeix el funcionament del sistema financer.

Figura 39. El sistema financer



### El P2P arriba als préstecs



Tan fàcil com fer clic, sol·licitar un préstec i esperar que altres usuaris llicitin per l'oferta i millorin les condicions. Se'ls ha anomenat *préstecs P2P* (d'igual a igual) en un símil de la tecnologia d'intercanvi d'arxius entre ordinadors. Algunes empreses especialitzades evoquen l'experiència de comprar a eBay, i altres emulen xarxes socials, en donar la possibilitat de crear grups conejuts o penjar fotos.

El negoci ha arribat recentment a Espanya, exportat des d'altres països com ara el Regne Unit, on destaca Zopa, o els Estats Units, amb Lending Club com una de les empreses més populars. Comunitae és coneguda a Espanya com la pionera del sector.

Hi ha altres exemples, com ara *Partizipa*, que des del final del 2007 actua com a mitjancer, encara que difereix en el seu model i està més enfocada cap al finançament d'emprenedors per part d'inversors petits i mitjans.

*Comunitae* ofereix als seus clients la possibilitat de ser banquers i deixar els seus propis diners per mitjà d'un sistema de subhastes. El negoci de la companyia és cobrar una comissió al prestador i al prestatari, a canvi d'emprar la seva plataforma. "No som un banc perquè no oferim dipòsits i tampoc no som els que deixem els diners", comenta Millán I. Berzosa, responsable de comunicació. La companyia s'identifica com un mitjancer financer, encara que la llei que regularà aquesta figura encara està pendent d'aprovació.

En plena crisi, quan tant petites i mitjanes empreses com particulars tenen dificultats per a accedir al crèdit, les empreses de préstecs P2P volen fer-se veure com una alternativa a la banca tradicional. "És un model de negoci ideat abans de la crisi però que, efectivament, en pot treure profit. Els bancs ofereixen cada vegada menys remuneracions pels seus productes i alhora requereixen tipus d'interès més alts per a concedir crèdits", afirma Cervera, un altre responsable de *Comunitae*.

Font: *elmundo.es* (6 de març de 2009).



## Exercicis d'autoavaluació

1. La piràmide de Maslow...

- a) jerarquitzat els nivells dels comandaments d'una empresa.
- b) jerarquitzat les necessitats humanes.
- c) jerarquitzat les decisions empresarials.

2. Quin dels factors següents no és un factor d'higiene segons la teoria de Herzberg:

- a) Salari.
- b) Reconeixement.
- c) Seguretat en el lloc de treball.

3. Dins del sistema de retribució d'una empresa és una retribució directa...

- a) la concessió de dies per a assumptes personals.
- b) el pla de pensions.
- c) l'opció de compra d'accions.

4. Un dels inconvenients principals d'utilitzar fonts externes per al procés de reclutament és...

- a) que pot provocar lluites internes.
- b) que genera un cost elevat.
- c) que hi ha certa dificultat per a trobar la persona requerida.

5. Els plans de remuneració per mèrits...

- a) formen part de les retribucions indirectes.
- b) no estan vinculats a resultats.
- c) formen part de les retribucions directes.

6. L'affirmació "Els éssers humans eviten el treball sempre que poden perquè consideren que és una cosa imposta" és un postulat de...

- a) la teoria X de McGregor.
- b) la teoria Y de McGregor.
- c) la teoria Z d'Ouchi.

7. En un procés de selecció de personal l'empresa ha de tenir en compte els aspectes següents dels candidats:

- a) L'expedient acadèmic, l'experiència professional i la personalitat del candidat.
- b) Només l'experiència professional del candidat.
- c) Fonamentalment la personalitat del candidat.

8. La política de retribució és...

- a) poc rellevant, ja que el cost de personal representa un percentatge petit del cost total de l'empresa.
- b) molt important per a les grans empreses amb un nombre elevat de treballadors, però insignificant per a les empreses mitjanes i petites.
- c) un factor clau, ja que representa un percentatge important de les despeses totals de l'empresa.

9. El procés de selecció de personal es defineix com...

- a) les activitats i processos que es duen a terme per a aconseguir un nombre suficient de persones qualificades, de manera que l'organització pugui escollir les més adequades per a cobrir les seves necessitats.

- b) el procés que comprèn tant la recopilació d'informació sobre els candidats a un lloc de treball com la determinació de qui s'haurà de contractar.  
c) el procés consistent a elaborar un inventari de les habilitats dels treballadors de l'empresa.

10. El líder consultor es caracteritza perquè...

- a) pren totes les decisions i n'ordena el compliment als empleats.  
b) només té certa confiança en els seus subordinats.  
c) té molta confiança en els seus subordinats.

11. La selecció i el reclutament...

- a) en realitat són el mateix.  
b) formen part del procés de contractació. Primer seleccionem i després reclutem els millors.  
c) formen part del procés de contractació. Primer reclutem i després seleccionem.

12. La socialització consisteix a...

- a) preparar una sessió d'acollida conjunta per a tots els empleats acabats de contractar.  
b) orientar els nous empleats sobre l'organització i la unitat en la qual treballaran.  
c) presentar els nous treballadors davant de la resta de companys de l'àrea.

13. El lideratge es relaciona amb...

- a) l'autoritat formal.  
b) l'autoritat informal.  
c) tots dos tipus d'autoritat.

14. Un dels avantatges del reclutament intern és que...

- a) resulta més barat que el reclutament extern.  
b) desmotiva els empleats.  
c) permet l'entrada d'idees procedents de fora de l'empresa.

15. Les retribucions indirectes són...

- a) gratificacions que concedeix l'empresa als clients.  
b) el pagament per endavant als proveïdors.  
c) retribucions en espècie.

16. Contesteu les preguntes següents sobre el cas del *fabricant de maquinària agrícola* que inicia el mòdul III d'aquesta assignatura.

- a) Comenteu si l'empresa utilitza algun sistema de motivació dels empleats.  
b) Comenteu quines fonts i mètodes de reclutament utilitza l'empresa per a dur a terme els diferents processos de contractació de personal.

17. Les quatre variables del màrqueting mix són...

- a) promoció, distribució, preu i comunicació.  
b) producte, preu, distribució i promoció.  
c) producte, preu, comunicació i distribució.

18. Són criteris de segmentació d'acord amb les característiques del consumidor:

- a) Geogràfics i sociològics.  
b) Freqüència d'ús del producte.  
c) Les dues alternatives són correctes.

19. L'arribada d'Internet ha modificat les polítiques de màrqueting relacionades amb el producte perquè, entre altres efectes,...

- a) permet augmentar el preu del producte.
- b) no arriba a tothom.
- c) permet dissenyar productes a mida de les necessitats dels clients.

20. Quin dels grups de productes següents formarien l'amplitud de la cartera de productes de l'empresa X?

- a) Colònia X per a homes i colònia Y per a dones.
- b) Colònia X per a homes i desodorant X per a dones.
- c) Desodorants X, colònies X i sabons X.

21. Del conjunt de productes de la pregunta anterior, formen part d'una mateixa línia de productes...

- a) només els de l'opció A.
- b) els de les opcions A i C.
- c) només els de l'opció C.

22. Es denomina *públic objectiu* d'una empresa...

- a) el conjunt d'individus que no compraran el seu producte.
- b) la quantitat total de producte ofert per l'empresa que compra el seu mercat objectiu.
- c) el conjunt de consumidors que espera captar amb els seus productes o serveis.

23. L'ús d'intermediaris per a la distribució dels productes...

- a) és un canal de distribució directe.
- b) és un canal de distribució indirecte.
- c) Cap de les opcions anteriors no és correcta.

24. El repartiment de mostres, l'oferta de més quantitat de producte al mateix preu o els cupons descompte són activitats pròpies de...

- a) la promoció de vendes.
- b) les relacions públiques.
- c) la publicitat.

25. El patrocini d'un concert, la contribució a una campanya benèfica, etc. són activitats de...

- a) promoció de vendes.
- b) relacions públiques.
- c) publicitat.

26. Una empresa que decideix centrar-se en un únic segment de mercat...

- a) es concentra a satisfer les necessitats d'un grup concret de consumidors.
- b) assumeix més risc, encara que menor cost.
- c) Les dues respostes són correctes.

27. La funció de l'àrea de màrqueting d'una empresa és...

- a) connectar l'empresa amb el mercat.
- b) usar eficientment els recursos financers de l'empresa.
- c) proporcionar suport logístic a l'empresa.

28. La direcció de màrqueting inclou...

- a) el disseny de béns i serveis adaptats a les necessitats dels clients.
- b) la posada a disposició del mercat dels béns i serveis de l'empresa.
- c) Les dues opcions són correctes.

29. La investigació de mercats...

- a) és una eina que proporciona a l'empresa informació sobre els proveïdors.
- b) és una eina que proporciona a l'empresa informació sobre el mercat.
- c) és una eina que proporciona a l'empresa informació sobre tecnologies.

30. Segmentar el mercat significa...

- a) dividir-lo en grups de consumidors amb preferències, necessitats o característiques实质上 homogènies.
- b) ampliar-lo a fi de detectar nous grups de consumidors amb necessitats homogènies.
- c) dividir-lo en grups per a dissenyar una estratègia comercial homogènia per a tots.

31. El posicionament d'un producte consisteix a...

- a) destacar-ne els atributs distintius.
- b) destacar-ne les característiques que faran que els consumidors l'identifiquin i el prefereixin a d'altres.
- c) Les dues opcions són correctes.

32. La qualitat s'ha de considerar...

- a) una variable operativa.
- b) una variable tèctica.
- c) una variable estratègica.

33. Quina de les expressions següents defineix el concepte d'eficiència en l'àmbit de la producció?

- a) Grau d'assoliment dels objectius assignats.
- b) Grau d'assoliment dels objectius assignats en relació amb els costos.
- c) Volum mínim d'activitat a partir del qual es comencen a obtenir beneficis.

34. La relació entre la quantitat de producte obtingut per període i la quantitat de factors emprats en la producció es coneix pel nom de...

- a) productivitat del període.
- b) alçament operatiu.
- c) llindar de rendibilitat.

35. Els retards en l'execució de les activitats crítiques...

- a) es poden compensar gràcies a les folgances que presenten aquestes activitats.
- b) es poden compensar accelerant la realització de les activitats no crítiques.
- c) no es poden compensar i representen directament un retard en l'acabament del projecte.

36. El punt mort d'una empresa...

- a) és el volum de vendes necessari per a recuperar els costos totals de l'empresa.
- b) és el volum de vendes a partir del qual l'empresa obté beneficis.
- c) Les dues opcions anteriors.

37. Si en un graf PERT dues activitats parteixen del mateix nus i tenen el mateix nus de destinació...

- a) es vulnera el principi d'unicitat de l'etapa inicial i de l'etapa final.
- b) es vulnera el principi de designació unívoca de les activitats.
- c) es vulnera el principi de numeració successiva.

38. La funció de costos totals de producció es defineix...

- a) per la suma dels costos fixos, més els variables, més els marginals.
- b) per la suma dels costos directes, més els indirectes, més els mitjans.
- c) per la suma dels costos fixos més els variables.

39. La productivitat es calcula com el quotient entre...

- a) els factors de producció utilitzats i el resultat de la producció.
- b) els costos fixos i el marge unitari obtingut en la venda del producte.
- c) el volum de producció i els factors emprats.

40. El temps *early* d'un nus...

- a) és el moment més primerenc en què es pot arribar a una etapa, la qual cosa implica haver fet totes les activitats que tenen com a destinació aquesta etapa.
- b) és el moment més tardà en què es pot arribar a una etapa sense que es retardi el termini d'acabament del projecte.
- c) és el màxim temps que ens pot sobrar entre dos nusos.

41. La distribució en planta de posició fixa és pròpia de...

- a) la producció en massa.
- b) la producció artesanal.
- c) la producció per projecte.

42. Indiqueu quin dels sistemes productius següents es caracteritza per un volum més gran de producte:

- a) La producció en massa.
- b) La producció contínua.
- c) La producció per projecte.

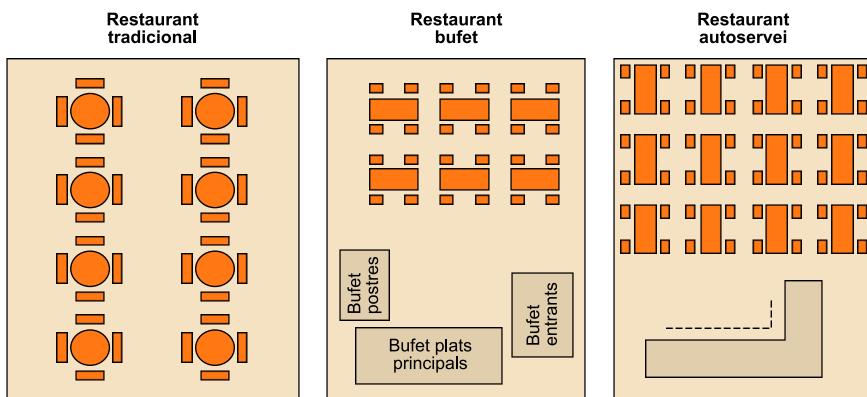
43. Els sistemes de producció en massa es caracteritzen per...

- a) generar alts costos fixos i alts costos variables.
- b) generar alts costos fixos i baixos costos variables.
- c) generar baixos costos fixos i alts costos variables.

44. Contesteu a les preguntes següents sobre el cas del fabricant de maquinària agrícola que inicia el mòdul III d'aquesta assignatura.

- a) Comenteu quins tipus de sistemes productius utilitza l'empresa. Justifiqueu la resposta.
- b) Quins objectius pretén assolir Talleres García amb l'aliança estratègica que porta a terme amb el petit competitor?
- c) Creieu que l'empresa millorarà l'eficiència del sistema productiu amb l'aliança estratègica que du a terme?

45. Identifiqueu quin model de distribució en planta fan servir els tipus de restaurants següents, indicant les característiques principals de cadascun.



46. La realització d'un projecte complex consta d'un conjunt d'activitats elementals, els temps previstos d'execució de les quals (en setmanes) són els següents:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
10	20	8	5	17	13	14	8	12	4	25	11	9

D'altra banda, la relació entre les diferents activitats, quant a l'ordre de prelació temporal, és la que es mostra a continuació:

A	precedeix	D
B	precedeix	C, E
D	precedeix	F, G, H
E	precedeix	J, K
C, H	precedeix	I
F, G, I, J	precedeix	L, M

Es demana que:

- a) Dibuixeu el graf PERT.
  - b) Determineu el camí crític i la seva durada.
  - c) Calculeu els marges de les activitats H i L.

47. Per a construir un edifici cal efectuar les tasques recollides en la taula següent, en la qual s'assenyala l'ordre de prelació temporal de les tasques:

Tasca	Precedeix:
A	B, D
B	E
E	H, F, G
C, H	K, J
F, G	I

La durada de les activitats en mesos és la següent:

A B C D E F G H I J K

5	10	14	28	20	8	15	25	4	20	6
---	----	----	----	----	---	----	----	---	----	---

Es demana que:

- a) Dibuixeu el graf PERT.
- b) Determineu el camí crític i la seva durada.
- c) Calculeu les folgances de les activitats A, G, H.

**48.** Per a desenvolupar un projecte de construcció d'una nau industrial cal efectuar les tasques recollides en la taula següent, en la qual s'assenyala l'ordre de prelació temporal de les tasques:

Tasca	Precedeix:
A	D, E
E	G
C	G, H
B	F
D, G	J
H, F	I
I, J	K, L, M

La durada de les activitats (en dies) és la següent:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2	4	3	5	6	2	1	1	3	4	2	1	4

Es demana que:

- a) Dibuixeu el graf PERT.
- b) Determineu el camí crític i la seva durada.

**49.** La West Pacific Toy Company, una petita empresa de fabricació ubicada a Manila (Filipines), produeix nines de drap per a l'exportació als Estats Units i Europa. La companyia ven les nines a grans cadenes de distribució a 5 euros la unitat. Si els costos variables de fabricació de cada nina són de 3 euros i els costos fixos per a aquesta operació són de 8.000 euros a l'any, es demana:

- a) Quin és el punt mort per a aquesta companyia en termes de nombre de nines anuals?
- b) Si la companyia va vendre 6.000 nines l'any passat, quin benefici o pèrdua va obtenir en aquell període?

**50.** L'empresa Hierros Noroeste SA es dedica a la fabricació de ferro. Té una capacitat productiva instal·lada de 60.000 tones. Els seus costos fixos anuals pugen a 8 milions d'euros i els costos variables unitaris, a 90 euros. L'actiu total de l'empresa ha estat valorat en 20 milions d'euros.

Es vol saber:

- a) El punt mort tenint en compte que el preu de venda de cada tona és de 250 euros.
- b) La quantitat que hauria de vendre si vol obtenir una rendibilitat sobre l'actiu total del 20%, mantenint el preu de venda en 250 euros la tona.
- c) El preu a què haurà de vendre per a obtenir el benefici desitjat i complir totes les condicions: vendre la totalitat de la capacitat productiva i obtenir un benefici de 4 milions amb unes vendes de 60.000 tones.

**51.** L'empresa Componentes Elèctricos SA produeix un component per a la fabricació de telèfons mòbils que es ven a un preu unitari de 40 euros. La capacitat de producció de l'empresa és de 80.000 unitats a l'any, encara que a causa de certes circumstàncies només és possible operar al 70% de la capacitat real.

L'estructura de costos que presenta l'empresa és la següent:

- Costos fixos de 35.000 euros
- Costos variables unitaris de 6 euros

A l'empresa se li ofereix la possibilitat de fer una adaptació de les seves instal·lacions que costaria 10.000 euros a l'any durant la resta de la vida econòmica de la instal·lació, i gràcies a la qual s'aconseguiria:

- reduir en 6 euros el cost variable unitari,
- elevar la producció real fins al 85% de la capacitat instal·lada.

Tanmateix, per a vendre tota la producció, el preu s'hauria de reduir a 32 € euros la unitat.

Es vol saber:

Si a l'empresa li convé dur a terme aquesta adaptació, raonant-ho en termes de punt mort i en termes de benefici aconseguit.

**52.** Una planta industrial dedicada a la fabricació d'un component per als llums dels cotxes disposa de la informació següent, relativa als costos expressats en euros els anys 2007 i 2008:

	<b>Any 2007</b>	<b>Any 2008</b>
Mà d'obra	800.000	850.000
Material	200.000	250.000
Capital	6.000	6.000
Energia	15.000	15.200
Cost total	1.021.000	1.121.200
Valor de la producció	2.000.000	2.100.000

Es demana que:

Obteniu la productivitat total de l'empresa els anys 2007 i 2008 analitzant la seva evolució.

**53.** Definim la taxa de Fisher com...

- a) la taxa d'interès a partir de la qual comencem a tenir beneficis.
- b) la taxa d'interès en la qual els projectes tenen la mateixa TIR.
- c) la taxa d'interès en la qual els projectes tenen el mateix VAN.

**54.** Com definim la TIR?

- a) Com la taxa de descompte a la qual hem de restar la inflació generada durant un projecte d'inversió.
- b) Com la taxa d'interès que fa zero el valor actual net d'un projecte d'inversió.
- c) Com el valor actual dels fluxos de caixa a una taxa d'interès determinada.

**55.** La direcció financera de l'empresa...

- a) s'ocupa de la captació i administració dels fons financers de l'empresa.
- b) té per objectiu maximitzar el valor de l'accionista/obligacionista.

c) Totes les respostes anteriors són certes.

56. El finançament extern és aliè quan...

- a) retenim beneficis.
- b) dotem provisions.
- c) demanem préstecs.

57. El VAN...

- a) permet saber els efectes que cadascuna de les inversions té sobre el valor de mercat de l'empresa.
- b) és un model dinàmic per a la valoració dels projectes d'inversió.
- c) Les respostes a i b són certes.

58. Una de les fonts principals de finançament propi és...

- a) l'emissió d'accions.
- b) els beneficis retinguts.
- c) l'emissió d'obligacions.

59. El fons de rotació d'una empresa representa una mesura de...

- a) la liquiditat de l'empresa.
- b) la solvència financer de l'empresa a llarg termini.
- c) la rendibilitat de l'empresa.

60. El termini de recuperació o *payback* té l'inconvenient següent:

- a) Considera com a benefici la diferència entre ingressos i despeses.
- b) No considera els fluxos nets de caixa generats després de la recuperació del preu d'adquisició de l'equip.
- c) No és adequat per a mercats d'alta inestabilitat política.

61. En les decisions per a jerarquitzar projectes d'inversió, els criteris del VAN i la TIR...

- a) condueixen a les mateixes decisions sempre que hi hagi intersecció de Fisher en el primer quadrant.
- b) condueixen a les mateixes decisions sempre que no hi hagi intersecció de Fisher en el primer quadrant.
- c) condueixen sempre a les mateixes decisions.

62. Els fluxos nets de tresoreria es defineixen...

- a) com la diferència entre els ingressos i les despeses de la inversió en un període determinat.
- b) com la diferència entre els cobraments i els pagaments d'una inversió en un període determinat.
- c) com el quocient entre cobraments i pagaments d'una inversió en un període determinat.

63. Contesteu a les preguntes següents sobre el cas del fabricant de maquinària agrícola que inicia el mòdul III d'aquesta assignatura.

- a) Quin tipus de fonts financeres utilitza l'empresa? Creieu que són les adequades? Raoneu la resposta.

64. El departament financer d'ASHES SA està estudiant la possibilitat de fabricar i comercialitzar un nou producte. El departament de R+D ha ofert dues possibilitats. El cost de la inversió inicial en el cas de l'alternativa A és de 140.000 euros, i per a l'alternativa B, de 165.000

euros. L'horitzó temporal de la inversió és de 5 anys. Els fluxos de caixa (presentats en milers d'euros) són els que apareixen en la taula següent:

<b>Fluxos de caixa = Q<sub>i</sub></b>	<b>Producte A</b>	<b>Producte B</b>
Any 1	68	70
Any 2	57	65
Any 3	55	62
Any 4	45	55
Any 5	44	56

- a) Quin dels productes és preferible segons el criteri del VAN per a una taxa de descompte del 10%?
- b) Tenint en compte que la taxa de Fisher és de  $r_F = 13,71\%$ , interpreteu mitjançant una representació gràfica la solució del problema i comenteu els resultats, comparant les decisions que es prendrien segons els criteris del VAN i la TIR.

65. El gabinet d'estudis de l'empresa Odisea SA ha estudiat un projecte d'inversió en un submarí per a turistes amb una durada de 5 anys que pot reportar uns fluxos d'entrada (cobraments) i uns fluxos de sortida (pagaments) com els recollits en la taula següent (xifres en milers d'euros).

<b>Any</b>	<b>Cobraments</b>	<b>Pagaments</b>
1	530	198
2	428	240
3	390	189
4	350	238
5	460	230

El desemborsament inicial, totalment cobert amb recursos propis, ha estat de 798.000 euros i, a l'efecte d'actualitzar els diferents fluxos monetaris, es considera una taxa d'interès del 9%.

Amb la informació anterior, determineu:

- a) Si el projecte és efectuable pel criteri del VAN per a aquesta taxa de descompte.
- b) Si el projecte és efectuable pel criteri del VAN per a una taxa de descompte del 15%. En cas que no ho fos, quant caldrà reduir el desemborsament inicial per a aconseguir un VAN de 85.000 euros sota les mateixes condicions?
- c) Feu una representació gràfica de la inversió i interpreteu els resultats.

66. Una empresa disposa de les possibilitats d'inversió següents:

- a) **Projecte A:** es tracta d'una inversió que requeriria un desemborsament inicial de 1.000 u.m. i generaria durant sis anys un flux net constant i igual a 250 u.m.
- b) **Projecte B:** aquest projecte requeriria un desemborsament inicial de 1.000 u.m. i generaria durant 10 anys un flux net constant de caixa de 200 u.m.

La taxa de rendibilitat requerida per als dos projectes és del 10%.

Es demana:

- a) Quin seria preferible pel criteri del VAN?
- b) Si la TIR (A) = 13,45% i la TIR (B) = 15,85%, són coherent els criteris del VAN i de la TIR per a la selecció d'aquests projectes d'inversió?
- c) Representació gràfica i interpretació dels resultats.

**67.** Es vol determinar el VAN i la TIR d'una inversió el desemborsament inicial de la qual és de 1.000 u.m., i la seva durada, de 3 anys. Aquesta inversió generaria el pròxim any un flux de caixa de 500 u.m. i els fluxos anuals posteriors creixerien a una taxa del 5%.

La rendibilitat requerida d'aquesta inversió és el 12% anual.

Es demana:

- a) Calculeu el VAN per a aquesta taxa de descompte.
- b) Si la TIR és del 26,89%, feu la representació gràfica i la interpretació dels resultats.

**68.** Es vol calcular el valor actual net d'una inversió de durada igual a quatre anys, que requereix un desemborsament inicial de 1.500 u.m. i que generaria els fluxos de caixa següents: 500 u.m. al final del primer any, 1.000 al final del segon any, 500 al final del tercer i 1.000 al final del quart i últim any de la seva durada. La rendibilitat requerida d'aquesta inversió és del 60%.

Es demana:

- a) Calculeu el VAN.
- b) Sabent que la TIR és de 34,89%, feu la representació gràfica i la interpretació dels resultats.

**69.** Olga Rivas té un pis a Barcelona que està pensant a reformar per a poder llogar-lo. La seva intenció és llogar-lo durant tres anys. Les obres de reforma impliquen un desemborsament de 12.000 euros. Una vegada reformat, llogaria el pis i obtindria, d'acord amb les seves previsions, uns fluxos de caixa de 8.400 euros el primer any, 8.820 euros el segon any i 9.261 euros el tercer any.

Es demana:

Calculeu el termini de recuperació o *payback* de la inversió.

**70.** Un projecte financer comporta un desemborsament inicial de 40.000 euros i genera anualment un flux de caixa constant i igual a 10.000 euros.

Es demana:

Calculeu el termini de recuperació o *payback* del projecte d'inversió.

**71.** Una empresa està estudiant la rendibilitat de la inversió de dues plantes productives per al seu nou producte de matalassos d'aigua per a *spas*. El projecte a la Xina comporta una inversió inicial de 30 milions d'euros i té uns fluxos constants i il·limitats de 0,5 milions d'euros anuals. El projecte a l'Índia comporta un desemborsament inicial de 22 milions d'euros, té una durada de 10 anys i els fluxos de caixa següents (en milions d'euros):

Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>	Q <sub>8</sub>	Q <sub>9</sub>	Q <sub>10</sub>
0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	2	4	5	8

Es demana:

Segons el criteri del VAN i per a una taxa de descompte de 10%, quin projecte representa la millor alternativa?

## Solucionari

### Exercicis d'autoavaluació

1. b

2. b

3. c

4. b

5. c

6. a

7. a

8. c

9. b

10. c

11. c

12. b

13. b

14. a

15. c

16.

a) Com s'ha vist en estudiar el tema 6, la motivació es pot definir com un procés mitjançant el qual es tracta d'incentivar els empleats amb algun tipus de recompensa perquè actuïn a favor dels objectius de l'organització. En aquest cas, l'empresa empra diversos sistemes de motivació en funció dels objectius que vol aconseguir. D'una banda, veiem que l'empresa, per aconseguir l'objectiu de millorar l'efectivitat en les vendes dels concessionaris, va perfeccionar els programes de formació dels venedors. En segon lloc, per a portar a la pràctica la política d'ampliar les vendes, es va confeccionar un pla d'incentius dirigit als venedors dels concessionaris consistent a gaudir de comissions per quota de venda assolida.

b) En el cas que ens ocupa veiem dos processos de contractació de personal.

El primer fa referència a la contractació d'un nou director administratiu per a la nova divisió que s'obre exclusivament per a exportacions a Europa. Aquest candidat és una persona coneguda per l'empresa, ja que formava part de la plantilla des de feia anys, per tant, es tracta d'una promoció interna, per la qual cosa la font de reclutament és interna, és a dir, l'empresa mateixa.

El segon procés de contractació es refereix a la contractació de l'expert en vigilància tecnològica que s'incorporarà al departament d'R+D. En aquest cas l'empresa contracta els serveis d'un caçatalents (*headhunter*), és a dir, d'una agència especialitzada en reclutament i selecció de personal, i en aquest cas la font de reclutament és externa, ja que probablement no s'aconseguiren candidats prou qualificats de cap altra manera.

17. c

18. a

19. c

20. c

21. a

22. c

23. b

24. a

25. b

26. c

27. a

28. c

29. b

30. a

31. c

32. c

33. b

34. a

35. c

36. c

37. b

38. c

39. c

40. a

41. c

42. b

43. b

44.

a) Dues de les tres fàbriques de l'empresa estan equipades amb sistemes de producció en sèrie, la qual cosa permet fabricar un gran volum de producció a un cost unitari mitjà-baix; això ens fa pensar que són sistemes de producció en massa.

La tercera fàbrica utilitza un sistema de producció més flexible capaç d'adaptar els seus equips a una producció diversificada, i fabrica petits lots d'una gran varietat de productes a un cost reduït i responent amb rapidesa als canvis del mercat; això ens indica que probablement es refereix a un sistema de producció *just in time*.

b) Amb l'aliança estratègica, Talleres García pretén assolir un major creixement proporcionant al seu soci la capacitat que aquest necessita per a produir i, a canvi, gaudint de les innovacions de producte del seu soci.

c) Probablement Talleres García sí que millorarà l'eficiència del seu sistema productiu en adquirir o compartir noves capacitats del seu soci.

45.

**Restaurant tradicional.** Distribució en planta en **posició fixa**. Es caracteritza perquè el producte resta fix al lloc en el qual es produirà (en aquest cas, el client a qui es presta el servei de restauració resta assegut a la taula en la qual se li presta el servei) i són les màquines i operaris els que es desplacen cap a aquest lloc per dur a terme el procés de transformació (els porten fins a la taula coberts, plats, tovallons, copes, aliments, begudes, etc., i s'hi acosten els cambrers, els cuiners, etc.).

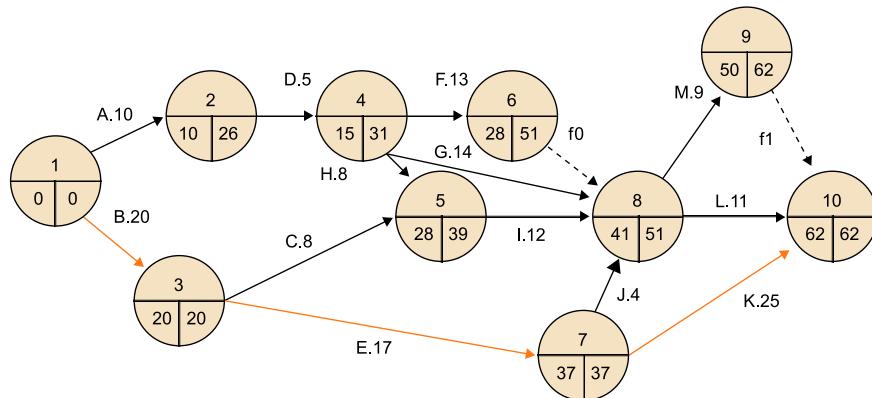
**Restaurant bufet.** Presenta una **distribució funcional**. Consisteix a agrupar treballadors, màquines i eines en centres de treball en els quals es fa una mateixa funció (en aquest cas, tots els aliments que tenen la funció d'entrants s'agrupen en un lloc, tots els que poden ser plats principals s'agrupen en un altre centre i passa el mateix amb les postres). No tots els productes han de passar per tots els centres de treball ni en el mateix ordre, sinó que dependrà de les operacions necessàries i la seqüència adequada per a la seva elaboració (els

clients poden desplaçar-se lliurement des de les taules cap a cada una de les barres en funció de les seves preferències i en l'ordre que vulguin).

**Restaurant d'autoservei.** Presenta una **distribució per producte**. Això és així perquè les màquines se situen tan a prop com sigui possible les unes de les altres, segons la seqüència lògica d'activitats necessàries per a fabricar el producte, de manera que els components avancen afegint-se per les diferents etapes fins a obtenir el producte acabat. El seu disseny es basa en la cadena de muntatge. En efecte, els estris, aliments i begudes estan disposats per l'ordre lògic per a crear un menú i tots els clients segueixen la mateixa ruta: primer recullen una safata, unes estovalles, uns coberts, pa, un primer plat, un segon plat, postres, beguda i paguen.

46.

a) Elaboració del graf PERT i càlcul dels temps *early* i *last*.



b) Determinació del camí crític: B, E, K. I la durada és de 62 setmanes.

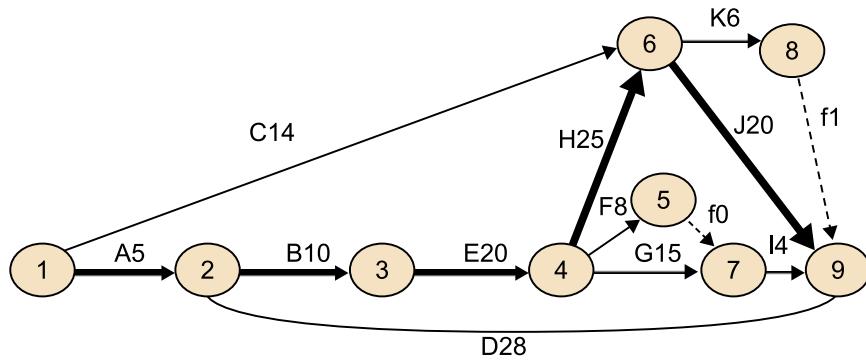
Nus	Temps <i>early</i>	Temps <i>last</i>
1	$E_1 = 0$	$L_1 = 20 - 20 = 0$
2	$E_2 = 0 + 10 = 10$	$L_2 = 31 - 5 = 26$
3	$E_3 = 0 + 20 = 20$	$L_3 = 37 - 17 = 20$
4	$E_4 = 10 + 5 = 15$	$L_4 = 39 - 8 = 31$
5	$E_5 = 20 + 8 = 28$	$L_5 = 51 - 12 = 39$
6	$E_6 = 15 + 13 = 28$	$L_6 = 51 - 0 = 51$
7	$E_7 = 20 + 17 = 37$	$L_7 = 62 - 25 = 37$
8	$E_8 = 37 + 4 = 41$	$L_8 = 62 - 11 = 51$
9	$E_9 = 41 + 9 = 50$	$L_9 = 62 - 0 = 62$
10	$E_{10} = 62 + 0 = 62$	$L_{10} = 62$

c) Càlcul de folgances o marges:

	H	L
$MT = L_j - E_i - dij$	$39 - 15 - 8 = 16$	$62 - 41 - 11 = 10$
$ML = E_j - E_i - dij$	$28 - 15 - 8 = 5$	$62 - 41 - 11 = 10$
$MI = E_j - L_i - dij$	$28 - 31 - 8 = -11$	$62 - 51 - 11 = 0$

47.

a)

b) Per a determinar el camí crític hem de calcular els temps *early* i *last* de les etapes:

Nus	Temps <i>early</i>	Temps <i>last</i>
1	$E_1 = 0$	$L_1 = 5 - 5 = 0$
2	$E_2 = 0 + 5 = 5$	$L_2 = 15 - 10 = 5$
3	$E_3 = 5 + 10 = 15$	$L_3 = 35 - 20 = 15$
4	$E_4 = 15 + 20 = 35$	$L_4 = 60 - 25 = 35$
5	$E_5 = 35 + 8 = 43$	$L_5 = 76 - 0 = 76$
6	$E_6 = 35 + 25 = 60$	$L_6 = 80 - 20 = 60$
7	$E_7 = 35 + 15 = 50$	$L_7 = 80 - 4 = 76$
8	$E_8 = 60 + 6 = 66$	$L_8 = 80 - 0 = 80$
9	$E_9 = 60 + 20 = 80$	$L_9 = 80 - 0 = 80$

Per tant, el camí crític està format per les activitats A-B-E-H-J.

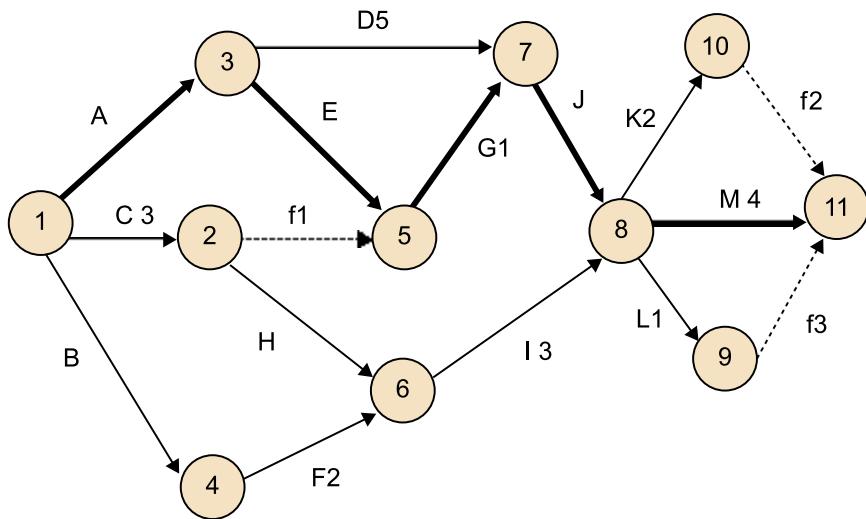
La seva durada és de 80 mesos. Aquest és el temps necessari per a acabar l'edifici.

c) Les activitats A i H són crítiques, per la qual cosa  $H_T = H_L = H_I = 0$ .

ACTIV.	$d_{ij}$	$E_i$	$L_i$	$E_j$	$L_j$	$H_T = L_j - E_i - d_{ij}$	$H_L = E_j - E_i - d_{ij}$	$H_I = E_j - L_i - d_{ij}$
G	15	35	35	50	76	$76 - 35 - 15 = 26$	$50 - 35 - 15 = 0$	$50 - 35 - 15 = 0$

48.

a)



b) Primer calculem els temps *early* i *last*:

Nus	Temps <i>early</i>	Temps <i>last</i>
1	$E_1 = 0$	$L_1 = 2 - 2 = 0$
2	$E_2 = 0 + 3 = 3$	$L_2 = 8 - 0 = 8$
3	$E_3 = 0 + 2 = 2$	$L_3 = 8 - 6 = 2$
4	$E_4 = 0 + 4 = 4$	$L_4 = 10 - 2 = 8$
5	$E_5 = 6 + 2 = 8$	$L_5 = 9 - 1 = 8$
6	$E_6 = 4 + 2 = 6$	$L_6 = 13 - 3 = 10$
7	$E_7 = 8 + 1 = 9$	$L_7 = 13 - 4 = 9$
8	$E_8 = 9 + 4 = 13$	$L_8 = 17 - 4 = 13$
9	$E_9 = 13 + 1 = 14$	$L_9 = 17 - 0 = 17$
10	$E_{10} = 13 + 2 = 15$	$L_{10} = 17 - 0 = 17$
11	$E_{11} = 13 + 4 = 17$	$L_{11} = 17 - 0 = 17$

El camí crític és A-E-G-J-M i la seva durada és de 17 dies. Aquesta és la durada del projecte.

49.

a) Calculem el punt mort de la manera següent:

$$Q = CF / (p - CV_u) = 8.000 / (5 - 3) = 4.000 \text{ nines/any.}$$

Per tant, per cobrir els seus costos, la West Pacific Toy Company ha de vendre 4.000 nines de drap a l'any.

b) El benefici d'una empresa és la diferència entre els ingressos i els costos. Per tant, calcularem el benefici o pèrdua que ens demanen de la manera següent:

$$B^o = I - C$$

Tenint en compte que:

$$I = P \times Q$$

$$C = CF + (CV_u \times Q)$$

Tenim que:

$$B^o = (P \times Q) - (CF + CV_u \times Q) = (5 \times 6.000) - 8.000 - (3 \times 6.000) = 4.000 \text{ euros/any de benefici.}$$

**50.**

a) El punt mort d'una empresa es calcula d'acord amb l'expressió següent:

$$PM = CF / [P - CV_u]$$

Per tant, d'acord amb les dades que tenim:

$$PM = 8.000.000 / [250 - 90] = 8.000.000 / 160 = 50.000 \text{ unitats}$$

b) Si es vol obtenir una rendibilitat del 20% sobre l'actiu total:

$$\text{Rendibilitat} = 20\% \times 20.000.000 = 4.000.000 \text{ euros}$$

Per tant, tenint en compte que es vol obtenir un benefici de 4 milions i que el preu unitari és de 250 euros:

$$\begin{aligned} \text{Benefici} &= P \times Q - CF - CV_u \times Q \\ 4.000.000 &= 250Q - 8.000.000 - 90Q \\ 12.000.000 &= 160Q \\ Q &= 75.000.000 \text{ unitats} \end{aligned}$$

Podem concloure que no és possible aconseguir aquest benefici, ja que l'empresa no té prou capacitat de producció. Només té capacitat per a produir 60.000 tones, i per a obtenir un benefici de 4 milions d'euros es necessaria una capacitat de 75.000 tones.

c) En aquest cas hem de tenir en compte que la capacitat de producció de l'empresa és de 60.000 tones, com hem dit, i que el preu és la incògnita:

$$\begin{aligned} \text{Benefici} &= PQ - CF - CV_u \times Q \\ 4.000.000 &= 60.000P - 8.000.000 - (90 \times 60.000) \\ 17.400.000 &= 60.000P \\ P &= 290 \text{ euros} \end{aligned}$$

**51.** Càcul del punt mort abans de l'adaptació:

$$PM = CF / P - CV_u$$

$$PM = 35.000 / [40 - 20] = 1.750 \text{ components}$$

Càcul del benefici abans de l'adaptació:

$$\text{Benefici} = I - C = PQ - CF - CV_u \times Q$$

Cal tenir en compte que la capacitat de producció real de l'empresa és solament del 70% de la capacitat instal·lada. Això vol dir que l'empresa té la capacitat real següent:

$$\begin{aligned} \text{Capacitat instal·lada: } &80.000 \text{ unitats} \\ \text{Capacitat real: } &70\% \times 80.000 = 56.000 \text{ unitats} \end{aligned}$$

$$\text{Benefici} = (40 \times 56.00) - 35.000 - (20 \times 56.000) = 1.085.000 \text{ euros}$$

Càcul del punt mort després de l'adaptació:

En primer lloc, hem de tenir en compte que els costos fixos augmenten en 10.000 euros anuals i que els costos variables unitaris disminueixen en 6 euros, és a dir, després de l'adaptació són de 14 euros. El preu unitari disminueix a 32 euros i la capacitat real de producció augmenta al 80% de la capacitat instal·lada; és a dir, que després de l'adaptació serà de 64.000 unitats.

Per tant:

$$PM = CF / (P - CV_u)$$

$$PM = 45.000 / (32 - 14) = 2.500 \text{ unitats}$$

Càcul del benefici després de l'adaptació:

$$\text{Benefici} = I - C$$

$$\text{Benefici} = PQ - CF - CV_u \times Q$$

$$\text{Benefici} = (32 \times 64.000) - 45.000 - (14 \times 64.000) = 1.107.000 \text{ euros}$$

Per tant, podem concluir que, en termes de punt mort, no interessa fer l'adaptació, ja que fent-la l'empresa hauria de vendre més unitats per a recuperar els costos totals.

D'altra banda, en termes de benefici, tampoc no interessa fer l'adaptació, ja que el benefici és més petit després de fer-la.

**52.** Per a calcular la productivitat total de l'empresa hem de considerar tots els recursos que ha utilitzat en la producció. Així, doncs:

Productivitat total = resultat de la producció / factors de producció utilitzats

És a dir:

$$\text{Productivitat total}_{2007} = 2.000.000 / (800.000 + 200.000 + 6.000 + 15.000) = 1,95$$

$$\text{Productivitat total}_{2008} = 2.100.000 / (850.000 + 250.000 + 6.000 + 15.200) = 1,87$$

Per calcular l'evolució de la productivitat, procedim de la manera següent:

$$\text{Evolució de la productivitat} = [(1,87 - 1,95) / 1,95] \times 100 = -4,1\%$$

Per tant, com veiem, la productivitat ha caigut un 4,1% entre els anys 2007 i 2008.

**53. c**

**54. b**

**55. c**

**56. c**

**57. c**

**58. b**

**59. b**

**60. b**

**61. b**

**62. b**

**63.** L'empresa utilitza les fonts de finançament següents:

En primer lloc, cal esmentar les obligacions per 400.000 euros en pagarés a curt termini amb els bancs i 200.000 euros a llarg termini. Aquest finançament el classificaríem com a finançament extern amb recursos aliens (bancaris).

En segon lloc, caldria tenir en compte les obligacions emeses per la subsidiària de crèdit. Aquest tipus de finançament l'englobaríem dins del finançament extern amb recursos aliens (emissió d'obligacions).

En tercer lloc, per a finançar el programa de diversificació de productes, l'empresa disposaria de deute (finançament extern amb recursos aliens) i de les subvencions; aquestes són a fons perdut i, per tant, incrementarien els recursos propis de l'empresa.

**64.**

a) Per esbrinar quin dels projectes és preferible segons el criteri del VAN, procedim a aplicar la fórmula següent:

$$\text{VAN} = -A + [Q_1 / (1 + i)^1] + [Q_2 / (1 + i)^2] + \dots + [Q_n / (1 + i)^n]$$

Alternativa A:

$$\text{VAN A} = -140.000 + [68.000 / (1 + 0,1)^1] + [57.000 / (1 + 0,1)^2] + [55.000 / (1 + 0,1)^3] +$$

$$[45.000 / (1 + 0,1)^4] + [44.000 / (1 + 0,1)^5] = 68.304,05 \text{ euros}$$

Alternativa B:

$$\text{VAN B} = -165.000 + [70.000 / (1 + 0,1)^1] + [65.000 / (1 + 0,1)^2] + [62.000 / (1 + 0,1)^3] +$$

$$[55.000 / (1 + 0,1)^4] + [56.000 / (1 + 0,1)^5] = 71.274,2 \text{ euros}$$

Com podem veure, tant el VAN del projecte A com el VAN del projecte B són més grans que zero, per tant, els dos projectes són efectuables. Ara bé, el VAN B és més gran que el VAN A i, per tant, afirmem que, segons el criteri del valor actual net, el projecte B és millor que el projecte A, tenint en compte una taxa de descompte del 10%.

**b)** Per a poder representar gràficament els valors actuals nets dels dos projectes, és necessari calcular el VAN de cada projecte quan el tipus d'interès és zero i les TIR de cada projecte, d'aquesta manera tindrem els punts de tall amb l'eix d'abscisses i ordenades.

Per tant, tenint en compte un tipus d'interès  $i = 0$ , tenim els valors actuals nets següents:

$$\text{VAN A} = -140.000 + 68.000 + 57.000 + 55.000 + 45.000 + 44.000 = 129.000 \text{ euros}$$

$$\text{VAN B} = -165.000 + 70.000 + 65.000 + 62.000 + 55.000 + 56.000 = 143.000 \text{ euros}$$

Per a calcular les TIR, emprem la fórmula de Schneider:

$$r = \frac{-A + \sum_{t=1}^n Q_t}{\sum_{t=1}^n tQ_t}$$

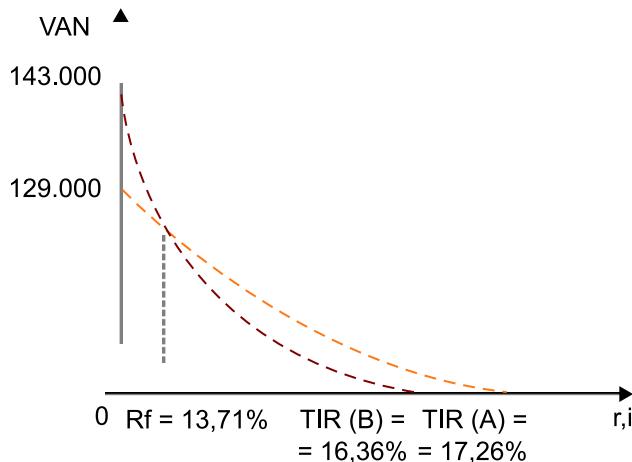
$$\text{TIR A} = (-140.000 + 68.000 + 57.000 + 55.000 + 45.000 + 44.000) / [(1 \times 68.000) + (2 \times 57.000) + (3 \times 55.000) + (4 \times 45.000) + (5 \times 44.000)] = 0,1726$$

És a dir, TIR A = 17,26%

$$\text{TIR B} = (-165.000 + 70.000 + 65.000 + 62.000 + 55.000 + 56.000) / [(1 \times 70.000) + (2 \times 65.000) + (3 \times 62.000) + (4 \times 55.000) + (5 \times 56.000)] = 0,1613$$

És a dir, TIR B = 16,13%

A continuació, representem gràficament els valors actuals nets dels dos projectes d'inversió:



Resum dels resultats:

	VAN	Efectuabilitat	TIR
$0\% < i < 13,71\%$	$B > A$	Tots dos	$A > B$
$i = 13,71\%$	$B = A$	Tots dos	$A > B$
$13,71\% < i < 16,36\%$	$A > B$	Tots dos	$A > B$
$i = 16,36\%$	$A > B$	B no efectuable	$A > B$
$16,36\% < i < 17,26\%$	$A > B$	B no efectuable	$A > B$

	<b>VAN</b>	<b>Efectuabilitat</b>	<b>TIR</b>
i = 17,26%	A > B	No efectuables ni A ni B	A > B
I > 17,26%	A > B	No efectuables ni A ni B	A > B

**65.**

a) Per a saber si el projecte és efectuable pel criteri del VAN tenint en compte una taxa de descompte del 9%, cal calcular el VAN i comprovar si és més gran que zero.

Així, doncs, procedim al seu càlcul:

En primer lloc, calculem els fluxos nets de tresoreria:

$$\begin{aligned} Q1 &= 530.000 - 198.000 = 332.000 \\ Q2 &= 428.000 - 240.000 = 188.000 \\ Q3 &= 390.000 - 189.000 = 201.000 \\ Q4 &= 350.000 - 238.000 = 112.000 \\ Q5 &= 460.000 - 230.000 = 230.000 \end{aligned}$$

A continuació, calculem el VAN del projecte:

$$\text{VAN} = -798.000 + [332.000 / (1 + 0,09)] + [188.000 / (1 + 0,09)^2] + [201.000 / (1 + 0,09)^3] + [112.000 / (1 + 0,09)^4] + [230.000 / (1 + 0,09)^5] = 48.859,72 \text{ euros} > 0$$

Per tant, sí que és efectuable quan el tipus d'interès és del 9%.

b) Calculem el VAN del projecte quan el tipus d'interès és del 15%.

$$\text{VAN} = -798.000 + [332.000 / (1 + 0,15)] + [188.000 / (1 + 0,15)^2] + [201.000 / (1 + 0,15)^3] + [112.000 / (1 + 0,15)^4] + [230.000 / (1 + 0,15)^5] = -56.601,56 \text{ euros} < 0$$

Per tant, el projecte no és efectuable quan el tipus d'interès és del 15%.

Per esbrinar quant caldria reduir el desemborsament inicial per a aconseguir un VAN de 85.000 euros sota les mateixes condicions procedim així:

$$85.000 = -X + 741.399$$

Aïllem X = 656.399 euros, en què X és el desemborsament inicial. Per tant, per saber quant caldria reduir el desemborsament inicial de 798.000 restem:

$$798.000 - 656.399 = 141.601 \text{ euros}$$

Hauríem de reduir el desemborsament inicial 141.601 euros per a aconseguir un VAN de 85.000 euros.

c) Representació gràfica de la inversió:

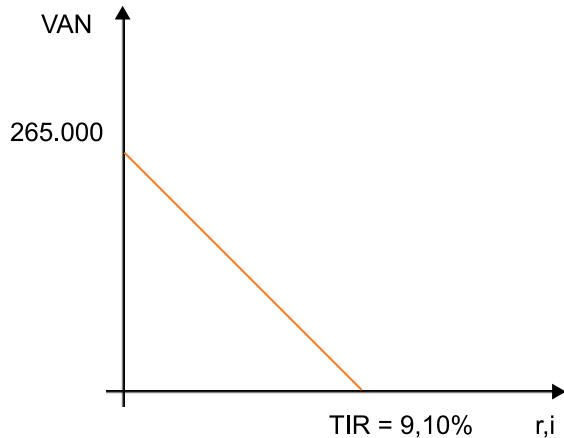
Per a fer la representació gràfica de la inversió, hem de calcular el VAN del projecte quan el tipus d'interès és zero, i també la TIR.

$$\text{VAN} = -798.000 + 332.000 + 188.000 + 201.000 + 112.000 + 230.000 = 265.000 \text{ euros}$$

Calculem la TIR emprant la fórmula de Schneider:

$$\begin{aligned} r &= \left( -A + \sum_{t=1}^n Q_t \right) / \sum_{t=1}^n tQ_t \\ &= [-798.000 + (332.000 + 188.000 + 201.000 + 112.000 + 230.000)] / [(1 \times 332.000) + (2 \times 188.000) + (3 \times 201.000) + (4 \times 112.000) + (5 \times 230.000)] \\ &= 0,091 \end{aligned}$$

És a dir, la TIR és de 9,1%.



Quant a la interpretació de resultats, podem concloure el següent:

El VAN del projecte quan el tipus d'interès és del 15% és més petit que zero i, per tant, el projecte no és efectuable segons aquest criteri.

**66.**

- a) En primer lloc, calculem el VAN de cada un dels dos projectes tenint en compte que el tipus d'interès és constant i igual a 10%:

$$\begin{aligned} \text{VAN A} &= -1.000 + [250 / (1 + 0,1)^1] + [250 / (1 + 0,1)^2] + [250 / (1 + 0,1)^3] + [250 / (1 + 0,1)^4] \\ &+ [250 / (1 + 0,1)^5] + [250 / (1 + 0,1)^6] = 88,82 \text{ euros} > 0 \end{aligned}$$

Per tant, el projecte és efectuable.

$$\begin{aligned} \text{VAN B} &= -1.000 + [200 / (1 + 0,1)^1] + [200 / (1 + 0,1)^2] + [200 / (1 + 0,1)^3] + [200 / (1 + 0,1)^4] \\ &+ [200 / (1 + 0,1)^5] + [200 / (1 + 0,1)^6] + [200 / (1 + 0,1)^7] + [200 / (1 + 0,1)^8] + [200 / (1 + 0,1)^9] + [200 / (1 + 0,1)^{10}] = 228,91 > 0 \end{aligned}$$

Per tant, el projecte és efectuable.

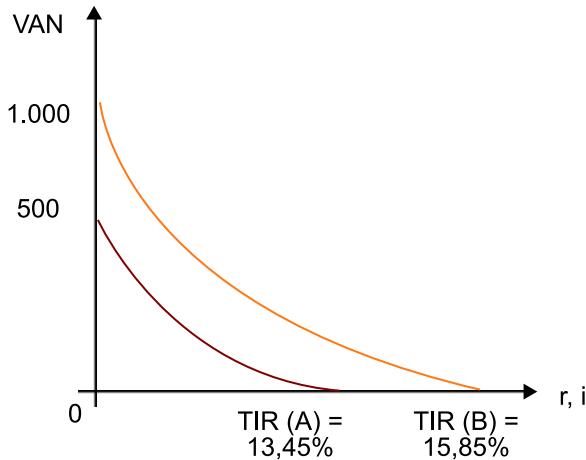
Per a una taxa de descompte del 10%, veiem que el VAN B és més gran que el VAN A, per la qual cosa concluem que el projecte B és millor que el projecte A segons el criteri del VAN per a aquesta taxa de descompte.

- b) Per a la representació gràfica, és necessari calcular els valors actuals nets dels dos projectes quan el tipus d'interès és zero, i d'aquesta manera tindrem els punts de tall amb l'eix d'ordenades.

Per tant, procedim de la manera següent:

$$\text{VAN A} = -1.000 + (250 \times 6) = 500 \text{ u.m.}$$

$$\text{VAN B} = -1.000 + (200 \times 10) = 1.000 \text{ u.m.}$$



c) Podem concloure que els criteris VAN i TIR són coherents en aquest cas, ja que no hi ha intersecció de Fisher en el primer quadrant i tant el VAN com la TIR seleccionarien el projecte B com a millor projecte perquè  $VAN_B > VAN_A$  i  $TIR_B > TIR_A$ . És a dir, el projecte B és millor sota qualsevol dels dos criteris.

67.

a) Per a calcular el VAN de la inversió és necessari calcular en primer lloc els fluxos de caixa:

Sabem que el primer flux de caixa és  $Q_1 = 500$  u.m. i que els fluxos de caixa anuals posteriors creixeran a una taxa del 5% anual.

Per tant:

$$Q_2 = 500 + (0,05 \times 500) = 525 \text{ u.m.}$$

$$Q_3 = 525 + (0,05 \times 525) = 551,25 \text{ u.m.}$$

Calculem ara el VAN del projecte tenint en compte que la taxa de descompte és el 12%:

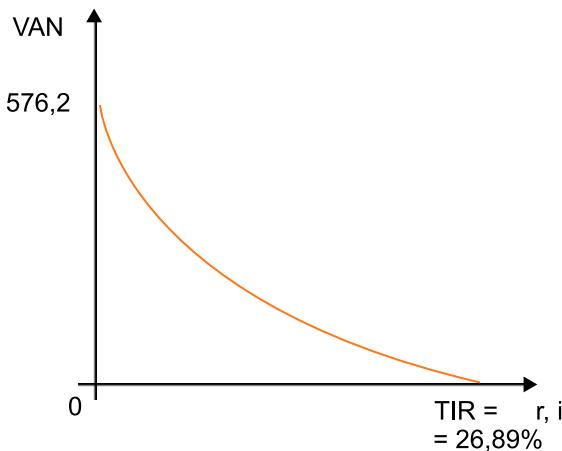
$$VAN = -1.000 + [500 / (1 + 0,12)] + [525 / (1 + 0,12)^2] + [551,25 / (1 + 0,12)^3] = 257,33 > 0$$

Per tant, la inversió és efectuable.

b) Per a la representació gràfica, calculem el VAN de la inversió quan la taxa de descompte és zero.

$$VAN = -1.000 + 500 + 525 + 551,25 = 576,25 \text{ u.m.}$$

Sabent que la TIR de la inversió és 26,89%, fem la representació gràfica:



Concloem el següent:

$0 \leq i < 26,89\%$	$VAN > 0$	Projecte efectuable
----------------------	-----------	---------------------

$i = 26,89\%$	$VAN = 0$	Projecte no efectuable
$i > 26,89\%$	$VAN < 0$	Projecte no efectuable

**68.**

a) A continuació calcularem el VAN, tenint en compte que la taxa de descompte és del 60%:

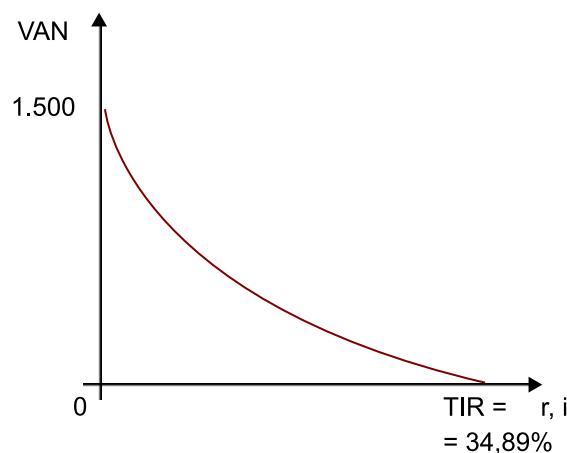
$$\begin{aligned} VAN &= -1.500 + [500 / (1 + 0,6)] + [1.000 / (1 + 0,6)^2] + [500 / (1 + 0,6)^3] + [1.000 / (1 + 0,6)^4] \\ &= -522,21 < 0 \end{aligned}$$

Per tant, la inversió no és efectuable.

b) Per fer la representació gràfica calculem en primer lloc el VAN quan la taxa de descompte és zero.

$$VAN = -1.500 + 500 + 1.000 + 500 + 1.000 = 1.500 \text{ u.m.}$$

A continuació procedim a la representació gràfica:



Així, doncs, les conclusions principals queden resumides en la taula següent:

$0 \leq 34,89\%$	$VAN > 0$	Efectuable
$i = 34,89\%$	$VAN = 0$	No efectuable
$i = 34,89\%$	$VAN < 0$	No efectuable

69. Per a dur a terme la inversió, Olga Rivas ha de fer un desemborsament de 12.000 euros en el moment inicial. El primer any recupera 8.400 euros, amb la qual cosa li queden pends de recuperar 3.600 euros. El segon any recupera 8.820 euros, per la qual cosa durant aquest segon any recuperarà tot el desemborsament inicial.

No li farà falta esperar al final del segon any per a recuperar tot el desemborsament, i el termini de recuperació de la inversió serà d'un any i cinc mesos.

70. En aquest cas, veiem que els fluxos de caixa són constants, per la qual cosa hem d'emprar la fórmula següent per a calcular el termini de recuperació:

$$P = A / Q$$

De tal manera que tindrem:

$$P = 40.000 / 10.000 = 4 \text{ anys}$$

71. Projecte a la Xina (projecte A):

$$VAN(A)_{10\%} = -30 + [0,5 / 0,1] = -25 < 0$$

Per tant, aquest projecte no és efectuable segons el criteri del VAN.

Projecte a l'Índia (projecte B):

$$\text{VAN (B)}_{10\%} = -22 + [0,1 / (1 + 0,1)] + [0,5 / (1 + 0,1)^2] + [1 / (1 + 0,1)^3] + [1 / (1 + 0,1)^4] + [1,5 / (1 + 0,1)^5] + [1,5 / (1 + 0,1)^6] + [2 / (1 + 0,1)^7] + [4 / (1 + 0,1)^8] + [5 / (1 + 0,1)^9] + [8 / (1 + 0,1)^{10}] = -10,17 < 0$$

Per tant, aquest projecte no és efectuable.

Segons el criteri del VAN, cap dels dos projectes no és efectuable.

## Bibliografia

**Bueno Campos, E.** (2006). *Curso básico de economía de la empresa. Un enfoque de organización* (4a. ed.). Madrid: Pirámide.

**Claver Cortés, E.; Llopis-Taverner, J; Lloret Llinares, M.; Molina Manchón, H.** (1996). *Manual de administración de empresas* (3a. ed.). Madrid: Civitas.

**Cuervo García, A.** (dir.) (2008). *Introducción a la administración de empresas* (6a. ed.). Navarra: Thomson-Civitas.

**Dolan, S.; Schuler, R. S.; Valle-Cabrera, R.** (1999). *La gestión de los recursos humanos*. Madrid: McGraw-Hill.

**Gómez-Mejía, L.; Balkin, D.; Cardy, R.** (2008). *Gestión de recursos humanos* (5a. ed.). Madrid: Prentice Hall.

**Hill, T.** (1989). *Manufacturing strategy. Text and cases*. Irwin, Homewood.

**Iborra, M.; Dasí, A.; Dolz, C.; Ferrer, C.** (2007). *Fundamentos de dirección de empresas. Conceptos y habilidades directivas*. Madrid: Thomson.

**Pérez Gorostegui, E.** (1997). *Introducción a la administración de empresas*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

**Sastre-Castillo, M. A.; Aguilar Pastor, E.** (2003). *Dirección de recursos humanos. Un enfoque estratégico*. Madrid: McGraw-Hill.

**Suárez Suárez, A. S.** (2003). *Curso de economía de la empresa*. Madrid: Pirámide.

