



Estadística Econòmica

**Enquesta sobre innovació  
tecnològica a les empreses  
a Catalunya  
1994, 1996, 1998**



Generalitat de Catalunya  
**Institut d'Estadística  
de Catalunya**



## Presentació

---

L'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) amb la publicació Enquesta sobre innovació tecnològica a les empreses a Catalunya, 1994, 1996, 1998, recopila els resultats bàsics de les enquestes sobre innovació tecnològica a les empreses industrials que du a terme l'INE amb periodicitat biennal. La disponibilitat per part de l'Idescat dels arxius estadístics corresponents, ha permès fer una explotació específica per tal de disposar d'una ampliació de resultats de l'esmentada estadística per al territori de Catalunya.

La inversió en innovació tecnològica a les empreses catalanes l'any 1998 s'avalua en 1686,5 milions d'euros amb un increment del 73,0% en relació amb la corresponent a l'any 1994. D'aquest import la despesa en recerca i desenvolupament (R+D) feta a l'interior de les empreses suposa el 37,1 % i la despesa externa en R+D suposa un 17,8% addicional. L'altre gran component de la inversió en innovació tecnològica correspon a l'adquisició de tecnologia immaterial amb un 32,9%. Altres classes de despesa són ja minoritàries, entre les quals es poden destacar la inversió en disseny, enginyeria industrial i preproducció (4,8%) i l'adquisició de maquinària i equip (4,8%).

En el període 1994-1998 s'ha produït un important increment de la intensitat d'innovació, mesurada en termes de la proporció del volum de negoci que les empreses dediquen a innovació tecnològica que ha passat de l'1,52% l'any 1994 a l'1,85% l'any 1998. Pel que fa a la component de la recerca i desenvolupament, la intensitat d'R+D en les empreses ha passat del 0,51% al 0,65% en el curs d'aquests quatre anys. Del total de despesa en innovació tecnològica feta a les empreses catalanes en el curs de l'any 1998, el 57,6% correspon a despesa corrent i el 42,4% a despesa de capital.

Per últim i en nom de l'Idescat vull agrair a les persones i empreses col·laboradores la seva resposta als qüestionaris que han fet possible l'elaboració d'aquesta estadística.

Jordi Oliveres i Prats  
Director



## Índex

---

<b>Presentació</b> .....	3
<b>Índex</b> .....	5
<b>Introducció</b> .....	9
<b>Notes metodològiques</b> .....	11
<b>Taules</b> .....	17
<b>1. Sèries històriques</b> .....	19
1.0.1 Empreses que realitzen innovació tecnològica Anys 1994, 1996, 1998 .....	21
1.0.2 Despesa en innovació tecnològica a les empreses Anys 1994, 1996, 1998 .....	21
1.0.3 Intensitat d'Innovació i R+D per volum de negoci Anys 1994, 1996, 1998 .....	22
1.0.4 Empreses que realitzen R+D Anys 1994, 1996, 1998 .....	22
1.0.5 Despesa en innovació tecnològica a les empreses Per naturalesa de la despesa.....	22
<b>2. Taules de la innovació tecnològica a les empreses per anys</b> .....	23
<b>2.1 Innovació tecnològica a les empreses industrials. 1994</b> .....	25
2.1.1 Empreses innovadores Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa.....	27
2.1.2 Empreses innovadores adquirents de noves tecnologies Per procedència de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa.....	27
2.1.3 Empreses innovadores adquirents de noves tecnologies Per forma d'adquisició de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa .....	27
2.1.4 Empreses que realitzen R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa.....	28
2.1.5 Taxa d'empreses que realitzen R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	28
2.1.6 Empreses innovadores que cooperen en R+D Per àmbit geogràfic i dimensió de l'empresa.....	28
2.1.7 Empreses innovadores que cooperen en R+D Segons amb qui cooperen i dimensió de l'empresa.....	29
2.1.8 Empreses innovadores que participen en programes de recerca Per tipus de programa i dimensió de l'empresa.....	29
2.1.9 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per dimensió de l'empresa.....	29
2.1.10 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per tipus d'activitats innovadores i dimensió de l'empresa.....	30
2.1.11 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per naturalesa de la despesa.....	30
2.1.12 Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa .....	30
2.1.13 Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa .....	31

2.1.14	Despesa interna total en R+D Per tipus de R+D i dimensió de l'empresa .....	31
2.1.15	Intensitat de la despesa en innovació i R+D Per dimensió de l'empresa.....	31
2.1.16	Personal en R+D Segons tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	31
<b>2.2</b>	<b>Innovació tecnològica a les empreses industrials. 1996.....</b>	<b>33</b>
2.2.1	Empreses innovadores Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa.....	35
2.2.2	Empreses innovadores adquirents de noves tecnologies Per procedència de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa.....	35
2.2.3	Empreses adquirents de noves tecnologies Per forma d'adquisició de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa .....	35
2.2.4	Empreses que realitzen R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	36
2.2.5	Taxa d'empreses que realitzen R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	36
2.2.6	Empreses innovadores que cooperen en R+D Per àmbit geogràfic i dimensió de l'empresa.....	36
2.2.7	Empreses innovadores que cooperen en R+D Segons amb qui cooperen i dimensió de l'empresa.....	37
2.2.8	Empreses innovadores que cooperen en R+D Per tipus de programa.....	37
2.2.9	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per dimensió de l'empresa.....	37
2.2.10	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per tipus d'activitats innovadores i dimensió de l'empresa.....	38
2.2.11	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa .....	38
2.2.12	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses que realitzen R+D sistemàtica Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa .....	38
2.2.13	Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa .....	39
2.2.14	Despesa interna total en R+D Per tipus de R+D i dimensió de l'empresa .....	39
2.2.15	Intensitat de la despesa en innovació i R+D Per dimensió de l'empresa.....	39
2.2.16	Personal en R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	39
2.2.17	Empreses amb innovacions no tecnològiques Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa.....	40
2.2.18	Valoració dels objectius de l'activitat innovadora Valoració mitjana per dimensió de l'empresa.....	41
2.2.19	Valoració dels objectius de l'activitat innovadora Percentatge de la no aplicabilitat dels objectius per dimensió de l'empresa .....	41
2.2.20	Valoració dels objectius de l'activitat innovadora Percentatge de valoracions altes per dimensió de l'empresa .....	42
2.2.21	Valoració de les fonts d'idees innovadores Valoració mitjana per dimensió de l'empresa.....	42
2.2.22	Valoració de les fonts d'idees innovadores Percentatge de la no aplicabilitat dels objectius per dimensió de l'empresa .....	43
2.2.23	Valoració de les fonts d'idees innovadores Percentatge de valoracions altes per dimensió de l'empresa .....	43
2.2.24	Valoració dels factors que dificulten la innovació Valoració mitjana per dimensió de l'empresa.....	44

2.2.25	Valoració dels factors que dificulten la innovació Percentatge de la no aplicabilitat dels objectius per dimensió de l'empresa .....	44
2.2.26	Valoració dels factors que dificulten la innovació Percentatge de valoracions altes per dimensió de l'empresa .....	44
<b>2.3</b>	<b>Innovació tecnològica a les empreses industrials. 1998.</b> .....	<b>45</b>
2.3.1	Empreses innovadores Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa .....	47
2.3.2	Empreses EIN que han cooperat en innovació Per àmbit geogràfic de la cooperació i dimensió de l'empresa .....	47
2.3.3	Empreses EIN que han cooperat en innovació Segons amb qui cooperen i dimensió de l'empresa .....	48
2.3.4	Empreses EIN que participen en programes d'R+D i innovació Segons tipus de programa i dimensió de l'empresa .....	48
2.3.5	Empreses EIN que protegeixen les innovacions introduïdes Per dimensió de l'empresa .....	49
2.3.6	Empreses EIN que realitzen R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	49
2.3.7	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per dimensió de l'empresa .....	49
2.3.8	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa .....	50
2.3.9	Despesa total en innovació tecnològica a les empreses Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa .....	50
2.3.10	Despesa en innovació tecnològica a les empreses que realitzen R+D sistemàtica Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa .....	50
2.3.11	Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa .....	51
2.3.12	Despesa total en R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	51
2.3.13	Intensitat de la despesa en innovació i R+D Per dimensió de l'empresa .....	51
2.3.14	Personal en R+D Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa .....	52
2.3.15	Empreses amb innovacions no tecnològiques Segons tipus d'innovació i dimensió de l'empresa .....	52
2.3.16	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Disseny i enginyeria .....	53
2.3.17	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Fabricació, mecanització i muntatge .....	53
2.3.18	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Conducció automàtica de materials .....	54
2.3.19	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Inspecció basada en sensor automatitzat i/o equip de prova .....	54
2.3.20	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Comunicacions i control .....	55
2.3.21	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Tècniques de gestió avançades. Sistema d'informació sobre la fabricació .....	55
2.3.22	Utilització de noves tecnologies en la fabricació Integració i control .....	56





## Introducció

---

L'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) publica en aquest recull les dades de Catalunya obtingudes de les enquestes biennals sobre innovació tecnològica a les empreses industrials corresponents als anys 1994, 1996 i 1998 que porta a terme l'Institut Nacional de Estadística (INE).

L'objectiu de l'enquesta és proporcionar informació sobre la despesa en innovació i la distribució de la despesa en les diferents activitats innovadores la qual cosa permet analitzar l'estructura del procés d'innovació i mesurar l'impacte econòmic de la innovació en les empreses.

L'INE elabora i publica biennalment l'estadística referent a la innovació tecnològica a les empreses que consta de les taules d'indicadors d'innovació per branques d'activitat i de les taules de les principals variables referides a tot Espanya. A Catalunya el creuament per branques d'activitat no s'ha realitzat per tal de preservar el secret estadístic.

Per a l'elaboració d'aquesta publicació s'han tabulat, per a cada any parell, totes les variables contingudes en el qüestionari de l'esmentada enquesta, que han permès la regionalització de les dades. La tabulació varia d'un any a l'altre d'acord amb les variacions que el qüestionari d'innovació ha sofert.



**Notes metodològiques**

---



## 1. Antecedents

---

Actualment, el procés d'innovació industrial és considerat com la principal força motriu del creixement econòmic en els països d'economia avançada, al mateix temps que un factor important que contribueix a la seva evolució social i cultural. Al llarg dels últims vint anys, la innovació i els canvis tecnològics s'han convertit en temes cada vegada més importants en l'anàlisi econòmica i en la presa de decisions polítiques dels països desenvolupats.

L'estudi de la innovació tecnològica s'enfronta a seriosos problemes de falta d'informació, sobretot per l'absència de dades sistemàtiques fiables. Una part important dels treballs realitzats per l'Organització per a la cooperació i el desenvolupament econòmics (d'ara en endavant OCDE) ha consistit a elaborar i millorar indicadors útils per integrar les qüestions tecnològiques en l'anàlisi de la política econòmica europea, amb l'objectiu d'aconseguir sistematitzar les metodologies utilitzades per mesurar la innovació tecnològica a les empreses. L'OCDE va elaborar, l'any 1991, la primera versió d'un primer document "*Manual d'Innovació*", més conegut com a Manual d'Oslo, que va ser revisat i difós com les directrius proposades per l'OCDE per a la recollida i interpretació de dades sobre innovació tecnològica.

Per la seva banda, l'Institut Nacional de Estadística (INE) va projectar realitzar una enquesta sobre innovació tecnològica a les empreses, la recollida d'informació de la qual va començar al setembre de 1992. Aquesta enquesta va ser considerada com a estudi pilot. L'INE va reabordar l'any 1994 l'Enquesta sobre innovació tecnològica a les empreses. Aquest any s'inicià una sèrie que ha tingut continuïtat biennalment, tal com es recomana a les directrius del Manual d'Oslo.

## 2. Objectius

---

*L'Enquesta sobre Innovació tecnològica a les empreses* tracta d'obtenir informació directa sobre el procés d'innovació tecnològica a les empreses manufactureres elaborant indicadors que permetin conèixer els diferents aspectes d'aquest procés (impacte econòmic, activitats innovadores, cost, etc.).

Aquest estudi a gran escala, a part de proporcionar una informació rica i variada sobre el procés d'innovació tecnològica, proporciona el marc base per a posteriors estudis específics sobre aspectes puntuals del procés d'innovació.

Les dades bàsiques d'R+D que s'obtenen del qüestionari d'innovació permeten completar l'Estadística sobre recerca científica i desenvolupament tecnològic a les empreses industrials dels anys parells. D'aquesta manera s'evita repetir requeriments a les empreses. La coordinació d'ambdues estadístiques s'explica a les notes metodològiques de la publicació de l'Institut d'Estadística de Catalunya: *Estadística sobre les activitats en recerca científica i desenvolupament tecnològic (R+D) a Catalunya 1994-1999*.

Per últim, el fet d'utilitzar una metodologia àmpliament acceptada a nivell internacional permet aconseguir l'objectiu de comparabilitat internacional dels resultats obtinguts i aportar la nostra experiència en l'estudi de la innovació.

## 3. Àmbits poblacional, territorial i temporal

---

Aquesta estadística s'estén a totes les empreses industrials amb una activitat econòmica principal que es correspongui amb les seccions C, D, E de la Classificació catalana d'activitats econòmiques (CCA-93) i que realitzin activitats en innovació a Catalunya. L'any 1998 s'afegeixen a la població estudiada les empreses de serveis de telecomunicació (CCA-93, 64.2).

La raó de limitar-se exclusivament a les empreses industrials prové del fet que les definicions d'innovació en altres branques d'activitat són imprecises i que no hi ha acord ni prou experiència internacional.

L'explotació de les dades de l'Enquesta d'innovació tecnològica en la present publicació fa referència a la tot el territori de Catalunya. No es preveu la possibilitat de donar resultats més desagregats territorialment.

Hi ha dos períodes de referència temporals diferents. El període de referència principal de l'estadística és l'any immediatament anterior al de l'execució. En les variables relacionades amb els productes i processos innovadors, aquestes es refereixen als tres anys anteriors al d'execució de l'estadística, amb la finalitat de facilitar la comparabilitat internacional.

#### 4. Unitats d'anàlisi

---

La unitat bàsica d'anàlisi és l'empresa. S'entén per empresa tota unitat jurídica que constitueixi una unitat organitzativa de producció de béns i serveis, i que gaudeixi d'una certa autonomia de decisió, principalment a l'hora d'utilitzar els recursos corrents de què disposa. Des d'un punt de vista pràctic, o més general, el concepte d'empresa es correspon amb el d'unitat jurídica o legal, és a dir, amb tota persona física o jurídica (societats, cooperatives, etc.) l'activitat de la qua sigui reconeguda per la llei, i que estigui identificada pel seu corresponent número d'identificació fiscal (NIF)

Les empreses s'han estratificat tenint en compte el nombre d'empleats, la principal branca d'activitat i l'activitat en R+D.

L'Idescat obté les dades referides a Catalunya a partir de la regionalització de les variables del qüestionari. El nombre de variables regionalitzades directament al qüestionari ha evolucionat: mentre que els anys 1994 i 1996 només estava regionalitzada la despesa en innovació, l'any 1998 s'hi afegeix la despesa interna en R+D.

#### 5. Principals conceptes

---

**Innovacions tecnològiques** comprenen els nous productes i processos, així com les modificacions tecnològiques importants d'aquests. Una innovació es considera com a tal quan s'introdueix en el mercat (innovacions de producte) o quan s'utilitza en un procés de producció (innovacions de procés). Hi intervenen tota mena d'activitats científiques, tecnològiques, d'organització, financeres i comercials.

**Innovacions en curs o no exitoses** projectes sobre productes o processos nous o millorats que encara es troben en fase de desenvolupament o d'introducció en el mercat o que han resultat no exitosos.

**Empresa innovadora:** empresa que ha realitzat almenys una de les activitats innovadores considerades en l'enquesta en el període de referència per al desenvolupament o introducció d'innovacions: R+D, adquisició de tecnologia immaterial, adquisició de maquinària i equip relacionats amb nous productes i processos, disseny i enginyeria industrial, utilitatge i llançament de la fabricació, comercialització de nous productes, i formació relacionada amb nous productes i processos. L'indicador que hi ha hagut aquesta activitat és la despesa en aquest determinat concepte.

Aquesta definició ha estat modificada l'any 1998 i és més restrictiva. Així doncs, es considera empresa innovadora aquella que ha introduït en el període de referència productes tecnològicament nous o millorats en el mercat o processos tecnològicament nous o millorats en els seus mètodes de producció de béns o de prestació de serveis. En efecte, aquesta definició és més restrictiva perquè no considera com a activitats innovadores aquelles en curs o no exitoses. Per tal de conservar la comparabilitat amb anys anteriors s'introdueix el concepte de les empreses EIN.

**Empreses EIN:** són el conjunt d'empreses innovadores (en el sentit de la definició del 1998) més les empreses amb innovacions en curs o no exitoses que amb la nova definició queden fora de l'àmbit d'empreses innovadores.

**Recerca i desenvolupament tecnològic (R+D):** és una activitat innovadora que es defineix com el conjunt de treballs creatius que s'emprenen de manera sistemàtica amb la finalitat d'augmentar el volum de coneixements, inclosos el coneixement de l'home, la cultura i la societat, així com la utilització d'aquest conjunt de coneixements per concebre noves aplicacions.

**R+D sistemàtica:** l'R+D es considera sistemàtica quan l'empresa contracti cada any, almenys, un investigador en equivalència a dedicació plena o un grup d'investigadors amb dedicació parcial, de manera que el total de temps de treball equivalgui al d'un investigador amb dedicació plena, i tingui previst continuar en aquesta línia.

**Intensitat d'innovació:** proporció del volum de negoci que les empreses dediquen a innovació tecnològica.

*Intensitat d'innovació = 100 x despesa en innovació / volum de negoci*

**Intensitat d'R+D:** proporció del volum de negoci que les empreses dediquen a recerca i desenvolupament.

*Intensitat d'R+D = 100 x despesa en R+D / volum de negoci*

**Despesa corrent:** comprèn el total de retribucions del personal, incloses les assegurances socials (salaris i pagaments extraordinaris, altres complements salarials o gratificacions diverses com ara primes, pagament de vacances, retribucions en espècie, aportacions a fons de pensions, assegurances socials a càrrec de l'empresa, etc.), és a dir, el que es denomina cost empresarial del personal i també la despesa en l'adquisició de material no inventariable i en subministres diversos no considerats com a béns de capital; consum d'energia i aigua; llibres, revistes, material de consulta i subscripcions a biblioteques, participació en societats científiques, material de laboratori (productes químics, animals, etc), i el cost real o imputat de petits prototips o models fabricats a l'exterior. Les despeses d'administració i altres despeses generals (tals com despeses d'oficina, correus, telecomunicacions, assegurances i interessos bancaris) també s'han d'incloure.

**Despesa de capital:** és la inversió bruta en capital fix. S'ha de declarar íntegrament en el període en què s'ha efectuat i no s'ha de considerar com un element d'amortització. La despesa de capital pot ser en terrenys, edificis, en equip i en instruments.

## 6. Disseny mostral

---

El marc de l'estadística està format pel conjunt d'empreses l'activitat principal de les quals és la industrial i que tenen, al menys, una persona ocupada i remunerada.

Aquesta població es divideix en dues subpoblacions: una, formada per aquelles empreses pertanyents a l'estadística d'R+D i l'altra, formada per la resta d'empreses. Ambdues subpoblacions es classifiquen en 31 sectors d'activitat per agrupació d'activitats de la CCAE-93 a dos o tres dígits. Aquests sectors d'activitat s'estratifiquen segons la dimensió de l'empresa mesurada pel seu nombre d'ocupats, segons els següents intervals:

1. Empreses d'1 a 4 ocupats
2. Empreses de 5 a 19 ocupats
3. Empreses de 20 a 49 ocupats
4. Empreses de 50 a 199 ocupats
5. Empreses de 200 i més ocupats

Així es realitza un mostreig aleatori estratificat on, a efectes d'afixació i estimacions, l'estrat ve definit pel creuament de les variables sector d'activitat econòmica i dimensió de l'empresa.

L'any 1994 la subpoblació d'empreses que realitza R+D i les que tenen 200 o més ocupats se seleccionen amb probabilitat 1. En la resta d'estrats es realitza una afixació de compromís entre les següents afixacions:

- a. òptima segons la variable ocupats
- b. òptima segons la proporció d'empreses que realitzen R+D
- c. proporcional al valor de la variable despesa en R+D

Dins de cada estrat es realitza una selecció sistemàtica amb arrencament aleatori, ordenant les empreses per dimensió i província.

L'any 1996 la subpoblació d'empreses que realitzen R+D i les que tenen 200 o més ocupats se seleccionen amb probabilitat 1. En la resta d'estrats s'ha prefixat un error del 10 per cent de la variable despesa en innovació tenint en compte la distribució de dita variable en l'enquesta anterior. Aquest error determina el nombre d'empreses seleccionades en cada estrat. Dins de cada estrat es realitza una selecció sistemàtica amb arrencament aleatori, ordenant les empreses per dimensió i província.

L'any 1998 la subpoblació d'empreses que realitzen R+D amb 20 o més ocupats i les que tenen 200 o més ocupats se seleccionen amb probabilitat 1. En la resta d'estrats s'ha prefixat un error del 10 per cent de la variable despesa en innovació tenint en compte la distribució de dita variable en l'enquesta anterior. Aquest error determina el nombre d'empreses seleccionades en cada estrat. Dins de cada estrat es realitza una selecció sistemàtica amb arrencament aleatori, ordenant les empreses per dimensió i província.

L'estimador del total d'una característica determinada de l'enquesta d'innovació és donat per la probabilitat de selecció en la mostra que té assignat cada qüestionari; així trobem que cada qüestionari té un factor d'elevació propi que determinarà el valor total d'aquella característica.







**Series històriques**

---



## 1.0.1 Empreses que realitzen innovació tecnològica

Anys 1994, 1996, 1998

Nombre d'empreses

	1994	1996	1998
<b>Empreses innovadores<sup>(1)</sup></b>	<b>4 563</b>	<b>5 510</b>	<b>5 234</b>
<b>Empreses amb innovacions en curs o no exitoses</b>	:	:	<b>132</b>
<b>Empreses EIN<sup>(2)</sup></b>	<b>4 563</b>	<b>5 510</b>	<b>5 366</b>
<b>Segons tipus d'innovació</b>			
De producte	3 455	4 455	3 946
De procés	3 907	4 176	4 280
De producte i de procés	2 798	3 120	2 992
% d'empreses innovadores sobre el total d'empreses	12,2	13,5	13,0

(1) La definició d'empresa innovadora dels anys 1994 i 1996 equival a la de EIN de l'any 1998

(2) Empreses innovadores en el període de referència o amb innovacions en curs o no exitoses

: Dades no disponibles

## 1.0.2 Despesa en innovació tecnològica a les empreses

Anys 1994, 1996, 1998

Milers d'euros

	1994	1996	1998
<b>Despesa total en innovació tecnològica</b>	<b>974 919,6</b>	<b>1 209 410,6</b>	<b>1 686 546,3</b>
<b>Distribució percentual de la despesa per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	35,7	43,3	37,1
Despesa externa en R+D	16,3	14,9	17,8
Adquisició de tecnologia immaterial	4,8	23,5	32,9
Disseny, enginyeria industrial, preproducció	5,5	5,1	4,8
Adquisició de maquinària i equip	31,7	8,1	4,8
Comercialització	5,6	1,0	0,8
Formació	:	3,9	1,8
Altres despeses	0,4	-	-
<b>Despesa total en innovació de les empreses que realitzen R+D sistemàtica</b>	<b>594 550,5</b>	<b>823 932,7</b>	<b>1 079 862,0</b>

(1) Estimacions

: Dades no disponibles

\_No hi ha dades o valor zero

### 1.0.3 Intensitat d'innovació i R+D

Anys 1994, 1996, 1998

Taxes

	1994	1996	1998
<b>Intensitat d'innovació<sup>(1)</sup></b>	1,52	1,55	1,85
<b>Intensitat d'R+D<sup>(2)(3)</sup></b>	0,51	0,61	0,65

(1) 100 x despesa en innovació / volum de negoci

(2) 100 x despesa en R+D / volum de negoci

(3) Estimacions

### 1.0.4 Empreses que realitzen R+D

Anys 1994, 1995, 1998

%

	1.994	1.996	1.998
<b>Empreses innovadores</b>			
Empreses innovadores que realitzen R+D	41,6	44,6	36,3
Empreses innovadores que realitzen R+D sistemàtica	18,0	15,2	19,9
<b>Total empreses</b>			
Empreses que realitzen R+D	5,1	6,0	:
Empreses que realitzen R+D sistemàtica	2,2	2,1	2,7

: Dades no disponibles

### 1.0.5 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses

Per naturalesa de la despesa

%

	1.994	1.996	1.998
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	74,0	69,8	57,6
Despesa de capital	26,0	30,2	42,4

(1) Estimacions

**Taules per anys**





**Innovació tecnològica a les empreses industrials. 1994**



## 2.1.1 Empreses innovadores. 1994

Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses innovadores en el període 1992-1994</b>	2 865	1 698	<b>4 563</b>
<b>Segons tipus d'innovació</b>			
De producte	2 026	1 429	<b>3 455</b>
De procés	2 543	1 364	<b>3 907</b>
De producte i de procés	1 703	1 095	<b>2 798</b>
<b>% d'empreses innovadores</b>	8,9	32,0	<b>12,2</b>

## 2.1.2 Empreses innovadores adquirents de noves tecnologies. 1994

Per procedència de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses adquirents de noves tecnologies</b>	2 219	1 275	<b>3 494</b>
<b>Segons procedència</b>			
Espanya	2 159	1 120	<b>3 279</b>
Altres països de la Unió Europea	442	509	<b>951</b>
Altres països europeus	6	50	<b>56</b>
USA	1	126	<b>127</b>
Japó	119	39	<b>158</b>
Resta de països	123	13	<b>135</b>

## 2.1.3 Empreses innovadores adquirents de noves tecnologies. 1994

Per forma d'adquisició de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses adquirents de noves tecnologies</b>	2 219	1 275	<b>3 494</b>
<b>Segons la forma d'adquisició</b>			
Invençions de tercers	89	286	<b>375</b>
Resultats d'R+D	537	598	<b>1 135</b>
Serveis de consultoria	189	316	<b>506</b>
Per la compra d'altra empresa	-	36	<b>36</b>
Incorporada en la compra d'equip	1 891	845	<b>2 736</b>
Relacions amb altres empreses	317	210	<b>527</b>
Personal especialitzat	59	167	<b>226</b>
Altres	-	10	<b>10</b>

## 2.1.4 Empreses que realitzen R+D. 1994

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que realitzen R+D</b>	863	1 036	<b>1 899</b>
R+D sistemàtica	258	564	<b>822</b>
R+D ocasional	605	472	<b>1 077</b>

## 2.1.5 Taxa d'empreses que realitzen R+D. 1994

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses innovadores</b>			
Empreses innovadores que realitzen R+D	30,1	61,0	<b>41,6</b>
Empreses innovadores que realitzen R+D sistemàtica	9,0	33,2	<b>18,0</b>
<b>Total empreses</b>			
Empreses que realitzen R+D	2,7	19,5	<b>5,1</b>
Empreses que realitzen R+D sistemàtica	0,8	10,6	<b>2,2</b>

## 2.1.6 Empreses innovadores que cooperen en R+D. 1994

Per àmbit geogràfic i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que cooperen en R+D</b>	411	331	<b>742</b>
<b>Segons l'àmbit geogràfic</b>			
Espanya	409	287	<b>697</b>
Altres països de la Unió Europea	5	161	<b>166</b>
Altres països europeus	1	20	<b>21</b>
USA	-	24	<b>24</b>
Japó	-	16	<b>16</b>
Resta de països	-	15	<b>15</b>

## 2.1.7 Empreses innovadores que cooperen en R+D. 1994

Segons amb qui cooperen i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que cooperen en R+D</b>	411	331	<b>742</b>
<b>Segons amb qui cooperen</b>			
Empreses del mateix grup	3	125	<b>128</b>
Clients	114	133	<b>248</b>
Proveïdors	237	138	<b>376</b>
Competidors	-	12	<b>12</b>
Empreses conjuntes ( <i>joint ventures</i> )	1	27	<b>28</b>
Experts i firmes consultores	194	87	<b>281</b>
Altres empreses	-	-	-
Organismes públics de recerca	3	100	<b>104</b>
Universitats	135	123	<b>258</b>
Associacions de recerca	-	38	<b>38</b>
Altres	-	10	<b>10</b>

## 2.1.8 Empreses innovadores que participen en programes de recerca. 1994

Per tipus de programa i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que participen en programes de recerca</b>	11	212	<b>223</b>
Pla nacional d'R+D o altres programes nacionals			
Plans de les administracions autonòmiques	6	171	<b>178</b>
Programes de la Unió Europea	3	65	<b>68</b>
Altres programes internacionals	5	46	<b>52</b>
	1	12	<b>13</b>

## 2.1.9 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1994

Per dimensió de l'empresa

Milers d'euros

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Despesa total en innovació</b>	204 895,9	770 023,7	<b>974 919,6</b>
<b>Despesa total en innovació de les empreses que realitzen R+D sistemàtica</b>	43 933,6	550 616,9	<b>594 550,5</b>

## 2.1.10 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1994

Per tipus d'activitats innovadores i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	16,9	40,7	<b>35,7</b>
Despesa externa en R+D	3,0	19,9	<b>16,3</b>
Adquisició de tecnologia immaterial	4,2	4,9	<b>4,8</b>
Disseny, enginyeria industrial, preproducció	7,5	5,0	<b>5,5</b>
Adquisició de maquinària i equip	59,4	24,3	<b>31,7</b>
Comercialització	8,5	4,8	<b>5,6</b>
Altres despeses	0,5	0,4	<b>0,4</b>

(1) Estimacions

## 2.1.11 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1994

Per naturalesa de la despesa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	61,3	77,4	<b>74,0</b>
Despesa de capital	38,7	22,6	<b>26,0</b>

(1) Estimacions

## 2.1.12 Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica. 1994

Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	60,5	54,5	<b>54,9</b>
Despesa externa en R+D	7,0	22,2	<b>21,1</b>
Adquisició de tecnologia immaterial	6,5	3,5	<b>3,7</b>
Disseny, enginyeria industrial, preproducció	7,2	4,5	<b>4,7</b>
Adquisició de maquinària i equip	10,5	10,6	<b>10,6</b>
Comercialització	8,2	4,4	<b>4,7</b>
Altres	0,1	0,3	<b>0,3</b>

(1) Estimacions

## 2.1.13 Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica. 1994

Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	85,3	87,5	<b>87,3</b>
Despesa de capital	14,7	12,5	<b>12,7</b>

(1) Estimacions

## 2.1.14 Despesa interna total en R+D. 1994

Per tipus de R+D i dimensió de l'empresa

Milers d'euros

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Despesa interna en R+D<sup>(1)</sup></b>	34 625,5	313 065,1	<b>347 690,6</b>
R+D sistemàtica	26 563,9	299 122,5	<b>325 686,4</b>
R+D ocasional	8 061,6	13 942,6	<b>22 004,2</b>

(1) Estimacions

## 2.1.15 Intensitat de la despesa en innovació i R+D. 1994

Per dimensió de l'empresa

Taxes

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Intensitat d'innovació<sup>(1)</sup></b>	2,1	1,4	<b>1,5</b>
<b>Intensitat de R+D<sup>(2)(3)</sup></b>	0,3	0,6	<b>0,5</b>

(1) 100 x despesa en innovació / volum de negoci

(2) 100 x despesa en R+D / volum de negoci

(3) Estimacions

## 2.1.16 Personal en R+D. 1994

Segons tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

En equivalència a dedicació plena

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Personal en R+D<sup>(1)</sup></b>	1 436,4	6 995,9	<b>8 432,3</b>
R+D sistemàtica	829,3	6 437,7	<b>7 267,0</b>
R+D ocasional	607,1	558,2	<b>1 165,3</b>

(1) Estimacions





**Innovació tecnològica a les empreses industrials. 1996**

---



## 2.2.1 Empreses innovadores. 1996

Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses innovadores en el període 1994-1996</b>	3 487	2 023	<b>5 510</b>
<b>Segons tipus d'innovació</b>			
De producte	2 821	1 634	<b>4 455</b>
De procés	2 468	1 707	<b>4 176</b>
De producte i de procés	1 802	1 318	<b>3 120</b>
<b>% d'empreses innovadores</b>	9,7	40,1	<b>13,5</b>

## 2.2.2 Empreses innovadores adquirents de noves tecnologies. 1996

Per procedència de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses adquirents de noves tecnologies</b>	3 683	1 716	<b>5 399</b>
<b>Segons procedència</b>			
Espanya	3 388	1 398	<b>4 787</b>
Altres països de la Unió Europea	281	650	<b>931</b>
Altres països europeus	-	92	<b>92</b>
USA	89	125	<b>214</b>
Japó	210	61	<b>271</b>
Resta de països	4	25	<b>29</b>

## 2.2.3 Empreses adquirents de noves tecnologies. 1996

Per forma d'adquisició de les noves tecnologies i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses adquirents de noves tecnologies</b>	3 683	1 716	<b>5 399</b>
<b>Segons la forma d'adquisició</b>			
Invençions de tercers	92	237	<b>329</b>
Resultats d'R+D	54	247	<b>301</b>
Serveis de consultoria	607	486	<b>1 093</b>
Incorporada en la compra d'equip	3 302	1 392	<b>4 694</b>
Personal especialitzat	423	357	<b>780</b>
Comunicacions informals i formació	368	457	<b>825</b>

## 2.2.4 Empreses que realitzen R+D. 1996

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que realitzen R+D</b>	1 145	1 311	<b>2 456</b>
R+D sistemàtica	90	747	<b>837</b>
R+D ocasional	1 055	564	<b>1 619</b>

## 2.2.5 Taxa d'empreses que realitzen R+D. 1996

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses innovadores</b>			
% d'empreses innovadores que realitzen R+D	32,9	64,8	<b>44,6</b>
% d'empreses innovadores que realitzen R+D sistemàtica	2,6	36,9	<b>15,2</b>
<b>Total empreses</b>			
% d'empreses que realitzen R+D	3,2	26,0	<b>6,0</b>
% d'empreses que realitzen R+D sistemàtica	0,3	14,8	<b>2,1</b>

## 2.2.6 Empreses innovadores que cooperen en R+D. 1996

Per àmbit geogràfic i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que cooperen en R+D</b>	51	425	<b>476</b>
<b>Segons l'àmbit geogràfic</b>			
Espanya	51	376	<b>427</b>
Altres països de la Unió Europea	19	225	<b>244</b>
Altres països europeus	-	32	<b>32</b>
EUA	4	66	<b>69</b>
Japó	4	21	<b>24</b>
Resta de països	-	48	<b>48</b>

## 2.2.7 Empreses innovadores que cooperen en R+D. 1996

Segons amb qui cooperen i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que cooperen en R+D</b>	51	425	<b>476</b>
<b>Segons amb qui cooperen</b>			
Empreses del mateix grup	25	152	<b>177</b>
Clients	17	170	<b>186</b>
Proveïdors	3	168	<b>171</b>
Competidors	-	37	<b>37</b>
Empreses conjuntes ( <i>joint ventures</i> )	-	43	<b>43</b>
Experts i firmes consultores	9	89	<b>98</b>
Altres Empreses	24	67	<b>91</b>
Organismes públics de recerca	9	144	<b>154</b>
Universitats	13	187	<b>200</b>
Associacions de recerca	4	45	<b>49</b>
Altres	-	15	<b>15</b>

## 2.2.8 Empreses innovadores que cooperen en R+D. 1996

Per tipus de programa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses que participen en programes de R+D</b>	66	401	<b>467</b>
Pla nacional d'R+D o altres programes nacionals	32	324	<b>356</b>
Plans de les administracions autonòmiques	29	85	<b>114</b>
Programes de la Unió Europea	9	86	<b>95</b>
Altres programes internacionals	-	30	<b>30</b>

## 2.2.9 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1996

Per dimensió de l'empresa

Milers d'euros

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Despesa total en innovació</b>	102 532,2	1 106 878,3	<b>1 209 410,6</b>
<b>Despesa totals en innovació de les empreses que realitzen R+D sistemàtica</b>	9 760,8	814 171,8	<b>823 932,7</b>

## 2.2.10 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1996

Per tipus d'activitats innovadores i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	33,6	44,5	<b>43,6</b>
Despesa externa en R+D	2,2	15,9	<b>14,8</b>
Adquisició de tecnologia immaterial	48,2	21,3	<b>23,5</b>
Disseny, enginyeria industrial, preproducció	1,8	5,5	<b>5,1</b>
Adquisició de maquinària i equip	9,9	7,9	<b>8,1</b>
Comercialització	2,8	4,0	<b>3,9</b>
Formació	1,4	1,0	<b>1,0</b>

(1) Estimacions

## 2.2.11 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1996

Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	48,8	71,7	<b>69,8</b>
Despesa de capital	51,2	28,3	<b>30,2</b>

(1) Estimacions

## 2.2.12 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses que realitzen R+D sistemàtica. 1996

Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	76,0	57,0	<b>57,2</b>
Despesa externa en R+D	2,3	19,3	<b>19,1</b>
Adquisició de tecnologia immaterial i software	2,5	2,2	<b>2,2</b>
Disseny, enginyeria industrial, producció prèvia	6,7	6,4	<b>6,4</b>
Adquisició de maquinària i equip	5,5	11,8	<b>11,7</b>
Comercialització	6,3	2,6	<b>2,6</b>
Formació	0,7	0,7	<b>0,7</b>

(1) Estimacions

## 2.2.13 Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica. 1996

Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	79,2	80,3	<b>80,3</b>
Despesa de capital	20,9	19,7	<b>19,7</b>

(1) Estimacions

## 2.2.14 Despesa interna total en R+D. 1996

Per tipus de R+D i dimensió de l'empresa

Milers d'euros

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Despesa interna en R+D<sup>(1)</sup></b>	<b>34 334,2</b>	<b>495 381,7</b>	<b>529 715,9</b>
R+D sistemàtica	7 418,6	467 354,8	<b>474 773,4</b>
R+D ocasional	26 915,6	28 026,9	<b>54 942,5</b>

(1) Estimacions

## 2.2.15 Intensitat de la despesa en innovació i R+D. 1996

Per dimensió de l'empresa

Taxes

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Intensitat d'innovació<sup>(1)</sup></b>	<b>0,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>
<b>Intensitat de R+D<sup>(2)(3)</sup></b>	<b>0,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>

(1) 100 x despesa en innovació / volum de negoci

(2) 100 x despesa en R+D / volum de negoci

(3) Estimacions

## 2.2.16 Personal en R+D. 1996<sup>(1)</sup>

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

En equivalència a dedicació plena

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Personal en R+D</b>	<b>1 391,8</b>	<b>8 707,3</b>	<b>10 099,2</b>
R+D sistemàtica	202,7	7 957,5	<b>8 160,2</b>
R+D ocasional	1 189,1	749,9	<b>1 939,0</b>
<b>Investigadors</b>	<b>104,5</b>	<b>2 719,8</b>	<b>2 824,2</b>

(1) Estimacions

## 2.2.17 Empreses amb innovacions no tecnològiques. 1996

Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa

*Nombre d'empreses*

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	<b>Total</b>
<b>Empreses amb innovacions no tecnològiques en 1994-1996</b>	11 310	3 384	<b>14 694</b>
Han canviat la seva estructura organitzativa	5 056	1 775	<b>6 831</b>
Han posat en pràctica noves tècniques de gestió	3 183	1 595	<b>4 778</b>
Han posat en pràctica una nova orientació estratègica	5 737	2 090	<b>7 828</b>
Han adquirit equip nou	6 989	2 099	<b>9 088</b>
Altres modificacions	1 320	221	<b>1 541</b>
% d'empreses amb innovacions no tecnològiques	31,6	67,1	<b>36,0</b>



## 2.2.18 Valoració dels objectius de l'activitat innovadora. 1996

Valoració mitjana per dimensió de l'empresa

Valoració de 0 a 5

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Objectius de l'activitat innovadora<sup>(1)</sup></b>			
Reemplaçar els productes suprimits	1,4	1,8	<b>1,6</b>
Estendre la gamma de productes en:			
El grup principal de productes	2,5	3,2	<b>2,7</b>
Fora del grup principal de productes	1,1	1,7	<b>1,3</b>
Mantenir la quota de mercat	3,7	3,9	<b>3,7</b>
Obrir nous mercats a Espanya	3,3	3,6	<b>3,4</b>
Obrir nous mercats a l'extranger	1,0	1,8	<b>1,3</b>
Millorar la flexibilitat de la producció	3,0	3,3	<b>3,1</b>
Rebaixar els costos de producció:			
Reduint els costos salarials	2,4	2,7	<b>2,5</b>
Reduint el consum de materials	2,3	2,6	<b>2,4</b>
Reduint el consum d'energia	2,7	2,6	<b>2,7</b>
Una altra forma	1,7	1,9	<b>1,8</b>
Millorar la qualitat dels productes	4,0	4,2	<b>4,0</b>
Millorar les condicions de treball	3,8	3,4	<b>3,6</b>
Reduir els danys al medi ambient	2,5	3,0	<b>2,7</b>

(1) L'escala de valors va d'1 (poc important) a 5 (molt important). S'accepta el valor 0 quan un objectiu no és aplicable.

## 2.2.19 Valoració dels objectius de l'activitat innovadora. 1996

Distribució percentual de la no aplicabilitat dels objectius per dimensió de l'empresa<sup>(1)</sup>

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Objectius de l'activitat innovadora</b>			
Reemplaçar els productes suprimits	54,6	43,7	<b>50,6</b>
Estendre la gamma de productes en:			
El grup principal de productes	24,5	16,9	<b>21,7</b>
Fora del grup principal de productes	58,4	41,7	<b>52,2</b>
Mantenir la quota de mercat	16,8	11,6	<b>14,9</b>
Obrir nous mercats a Espanya	20,6	9,0	<b>16,4</b>
Obrir nous mercats a l'estranger	71,8	45,5	<b>62,1</b>
Millorar la flexibilitat de la producció	27,2	16,0	<b>23,1</b>
Rebaixar els costos de producció:			
Reduint els costos salarials	28,3	19,4	<b>25,0</b>
Reduint el consum de materials	31,1	22,8	<b>28,0</b>
Reduint el consum d'energia	21,3	20,9	<b>21,2</b>
Una altra forma	52,9	40,8	<b>48,4</b>
Millorar la qualitat dels productes	9,7	8,3	<b>9,2</b>
Millorar les condicions de treball	10,5	14,3	<b>11,9</b>
Reduir els danys al medi ambient	37,0	25,5	<b>32,8</b>

(1) Distribució percentual d'empreses que consideren que un objectiu no els és aplicable

## 2.2.20 Valoració dels objectius de l'activitat innovadora. 1996

Distribució percentual de valoracions altes per dimensió de l'empresa<sup>(1)</sup>

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Objectius de l'activitat innovadora</b>			
Reemplaçar els productes suprimits	43,4	41,3	<b>42,5</b>
Estendre la gamma de productes en:			
El grup principal de productes	42,3	66,5	<b>51,7</b>
Fora del grup principal de productes	43,7	31,8	<b>38,4</b>
Mantenir la quota de mercat	82,5	85,1	<b>83,5</b>
Obrir nous mercats a Espanya	72,3	69,4	<b>71,1</b>
Obrir nous mercats a l'extranger	57,9	51,5	<b>54,5</b>
Millorar la flexibilitat de la producció	71,2	66,1	<b>69,1</b>
Rebaixar els costos de producció:			
Reduint els costos salarials	51,5	51,5	<b>51,5</b>
Reduint el consum de materials	56,9	50,9	<b>54,5</b>
Reduint el consum d'energia	53,8	46,7	<b>51,2</b>
Una altra forma	62,1	45,4	<b>55,1</b>
Millorar la qualitat dels productes	80,1	91,9	<b>84,5</b>
Millorar les condicions de treball	72,6	69,6	<b>71,6</b>
Reduir els danys al medi ambient	63,7	71,4	<b>66,9</b>

(1) Distribució percentual de valoracions 4 ó 5 sobre el total de valoracions no nul·les

## 2.2.21 Valoració de les fonts d'idees innovadores. 1996

Valoració mitjana per dimensió de l'empresa

Valoració de 0 a 5

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Fonts d'idees innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Activitats internes d'R+D	2,0	3,2	<b>2,4</b>
Producció	3,4	3,5	<b>3,5</b>
Màrketing	2,4	2,9	<b>2,6</b>
Competidors	2,9	2,8	<b>2,9</b>
Clients	3,7	3,5	<b>3,6</b>
Experts i firmes consultores	1,2	1,6	<b>1,4</b>
Proveïdors	2,2	2,0	<b>2,1</b>
Universitats	0,4	1,1	<b>0,7</b>
Organismes públics de recerca	0,8	1,0	<b>0,9</b>
Associacions de recerca	0,7	0,9	<b>0,8</b>
Divulgació de patents	0,4	1,0	<b>0,6</b>
Conferències, reunions i publicacions	1,2	1,8	<b>1,4</b>
Fires i exposicions	2,7	2,7	<b>2,7</b>

(1) L'escala de valors va d'1 (poc important) a 5 (molt important). S'accepta el valor 0 quan un objectiu no és aplicable.

## 2.2.22 Valoració de les fonts d'idees innovadores. 1996

Distribució percentual de la no aplicabilitat dels objectius per dimensió de l'empresa<sup>(1)</sup>

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Fonts d'idees innovadores</b>			
Activitats internes d'R+D	46,9	18,5	<b>36,4</b>
Producció	13,6	8,0	<b>11,5</b>
Màrketing	25,0	18,3	<b>22,5</b>
Competidors	14,4	14,5	<b>14,5</b>
Clients	11,8	11,5	<b>11,7</b>
Experts i firmes consultores	57,8	35,2	<b>49,5</b>
Proveïdors	33,8	27,4	<b>31,4</b>
Universitats	79,2	51,4	<b>69,0</b>
Organismes públics de recerca	69,6	53,0	<b>63,5</b>
Associacions de recerca	73,7	56,7	<b>67,4</b>
Divulgació de patents	81,0	56,2	<b>71,9</b>
Conferències, reunions i publicacions	60,4	29,3	<b>48,9</b>
Fires i exposicions	27,7	15,8	<b>23,3</b>

(1) Distribució percentual d'empreses que consideren que un objectiu no els és aplicable

## 2.2.23 Valoració de les fonts d'idees innovadores. 1996

Distribució percentual de valoracions altes per dimensió de l'empresa<sup>(1)</sup>

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Fonts d'idees innovadores</b>			
Activitats internes d'R+D	62,8	66,5	<b>64,6</b>
Producció	70,8	64,7	<b>68,5</b>
Màrketing	32,2	58,5	<b>42,4</b>
Competidors	50,5	47,2	<b>49,3</b>
Clients	71,3	71,9	<b>71,5</b>
Experts i firmes consultores	29,6	20,2	<b>25,2</b>
Proveïdors	39,2	26,9	<b>34,4</b>
Universitats	6,1	14,4	<b>10,9</b>
Organismes públics de recerca	24,4	10,3	<b>17,7</b>
Associacions de recerca	21,3	8,9	<b>15,2</b>
Divulgació de patents	9,3	14,2	<b>12,1</b>
Conferències, reunions i publicacions	34,9	19,0	<b>26,8</b>
Fires i exposicions	61,4	40,0	<b>52,8</b>

(1) Distribució percentual de valoracions 4 o 5 sobre el total de valoracions no nul·les

## 2.2.24 Valoració dels factors que dificulten la innovació. 1996

Valoració mitjana per dimensió de l'empresa

Valoració de 0 a 5

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Factors que dificulten la innovació<sup>(1)</sup></b>			
Riscos excessius	1,7	1,7	<b>1,7</b>
Falta de fonts de finançament apropiades	2,4	2,6	<b>2,5</b>
Període de rendibilitat massa llarg	1,8	2,2	<b>1,8</b>
Potencial innovador insuficient	1,3	2,2	<b>1,4</b>
Falta d'infraestructura	1,7	2,1	<b>1,8</b>
Falta d'informació sobre tecnologia	1,3	1,5	<b>1,3</b>
Falta d'informació sobre el mercat	1,3	1,6	<b>1,3</b>
Despesa en innovació difícil de controlar	1,4	1,8	<b>1,5</b>
Reglamentació, legislació i normes	1,4	1,8	<b>1,4</b>
Falta d'interès dels consumidors	1,3	1,6	<b>1,3</b>

(1) L'escala de valors va d'1 (poc important) a 5 (molt important). S'accepta el valor 0 quan un objectiu no és aplicable.

## 2.2.25 Valoració dels factors que dificulten la innovació. 1996

Distribució percentual de la no aplicabilitat dels objectius per dimensió de l'empresa<sup>(1)</sup>

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Factors que dificulten la innovació</b>			
Riscos excessius	50,0	33,4	<b>47,8</b>
Falta de fonts de finançament apropiades	38,6	26,2	<b>36,9</b>
Període de rendibilitat massa llarg	48,9	30,2	<b>46,4</b>
Potencial innovador insuficient	57,9	32,5	<b>54,4</b>
Falta d'infraestructura	47,2	29,9	<b>44,8</b>
Falta d'informació sobre tecnologia	53,6	37,1	<b>51,4</b>
Falta d'informació sobre el mercat	51,8	36,5	<b>49,7</b>
Despesa en innovació difícil de controlar	54,0	34,2	<b>51,3</b>
Reglamentació, legislació i normes	54,9	35,2	<b>52,2</b>
Falta d'interès dels consumidors	56,1	35,7	<b>53,3</b>

(1) Distribució percentual d'empreses que consideren que un objectiu no els és aplicable

## 2.2.26 Valoració dels factors que dificulten la innovació. 1996

Distribució percentual de valoracions altes per dimensió de l'empresa<sup>(1)</sup>

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Factors que dificulten la innovació</b>			
Riscos excessius	47,4	20,0	<b>42,6</b>
Falta de fonts de finançament apropiades	71,9	51,8	<b>68,7</b>
Període de rendibilitat massa llarg	52,4	40,2	<b>50,2</b>
Potencial innovador insuficient	36,6	41,6	<b>37,6</b>
Falta d'infraestructura	45,1	37,4	<b>43,8</b>
Falta d'informació sobre tecnologia	31,7	18,7	<b>29,4</b>
Falta d'informació sobre el mercat	24,7	25,6	<b>24,8</b>
Despesa en innovació difícil de controlar	42,1	24,9	<b>38,9</b>
Reglamentació, legislació i normes	38,0	30,6	<b>36,6</b>
Falta d'interès dels consumidors	34,3	22,3	<b>32,1</b>

(1) Distribució percentual de valoracions 4 o 5 sobre el total de valoracions no nul·les

**Innovació tecnològica a les empreses industrials. 1998**

---



## 2.3.1 Empreses innovadores. 1998

Per tipus d'innovació i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total 1998
<b>Empreses innovadores en el període 1996-1998</b>	3 046	2 188	<b>5 234</b>
<b>Segons tipus d'innovació</b>			
De producte	2 094	1 852	<b>3 946</b>
De procés	2 480	1 800	<b>4 280</b>
De producte i de procés	1 528	1 463	<b>2 992</b>
<b>% d'empreses innovadores</b>	8,8	40,4	<b>13,0</b>
<b>Empreses amb innovacions en curs o no exitoses</b>	79	53	<b>132</b>

## 2.3.2 Empreses EIN<sup>(1)</sup> que han cooperat en innovació. 1998

Per àmbit geogràfic de la cooperació i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses EIN que han cooperat en innovació en 1996-1998</b>	469	703	<b>1 172</b>
<b>Segons l'àmbit geogràfic de la cooperació</b>			
Espanya	365	643	<b>1 008</b>
Altres països de la Unió europea	105	278	<b>383</b>
Altres països europeus	-	30	<b>30</b>
USA	20	41	<b>61</b>
Japó	-	8	<b>8</b>
Resta de països	-	22	<b>22</b>

(1) Empreses innovadores en el període 1996-1998 o amb innovacions en curs o no exitoses

### 2.3.3 Empreses EIN<sup>(1)</sup> que han cooperat en innovació. 1998

Segons amb qui cooperen i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses EIN que han cooperat en innovació en 1996-1998</b>	469	703	<b>1 172</b>
<b>Segons amb qui cooperen</b>			
Empreses del mateix grup	69	190	<b>259</b>
Clients	98	213	<b>311</b>
Proveïdors	70	261	<b>330</b>
Competidors	-	74	<b>74</b>
Empreses conjuntes ( <i>joint ventures</i> )	-	34	<b>34</b>
Experts i firmes consultores	88	103	<b>191</b>
Altres empreses	163	148	<b>310</b>
Organismes públics de recerca	80	137	<b>217</b>
Universitats	23	239	<b>261</b>
Associacions de recerca	-	73	<b>73</b>
Altres	-	18	<b>18</b>

(1) Empreses innovadores en el període 1996-1998 o amb innovacions en curs o no exitoses

### 2.3.4 Empreses EIN<sup>(1)</sup> que participen en programes d'R+D i innovació. 1998

Segons tipus de programa i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses EIN que participen en programes d'R+D i Innovació</b>	179	459	<b>638</b>
En el Pla Nacional d'R+D o altres programes nacionals	63	379	<b>442</b>
En Plans de les administracions autonòmiques	98	91	<b>189</b>
En programes de la Unió Europea	1	88	<b>89</b>
En altres programes internacionals	38	9	<b>47</b>

(1) Empreses innovadores en el període 1996-1998 o amb innovacions en curs o no exitoses



## 2.3.5 Empreses EIN<sup>(1)</sup> que protegeixen les innovacions introduïdes. 1998

Per dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses EIN que han sol.licitat patents en 1996-1998</b>	529	501	<b>1 030</b>
A Espanya	493	466	<b>959</b>
A l'extranger	63	289	<b>352</b>
<b>Empreses EIN que protegeixen les innovacions introduïdes en el període 1996-1998, mitjançant:</b>			
Patents	599	655	<b>1 254</b>
Registre de disseny i/o model	362	364	<b>726</b>
El secret de fàbrica	493	738	<b>1 231</b>
La complexitat en el disseny del producte	367	384	<b>751</b>
Temps de lideratge sobre els competidors	655	496	<b>1 151</b>
Altres mètodes	34	40	<b>73</b>

(1) Empreses innovadores en el període 1996-1998 o amb innovacions en curs o no exitoses

## 2.3.6 Empreses EIN<sup>(1)</sup> que realitzen R+D. 1998

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses EIN que realitzen R+D en 1998</b>	664	1 283	<b>1 947</b>
R+D sistemàtica	239	831	<b>1 070</b>
R+D ocasional	425	451	<b>876</b>
% d'empreses EIN que realitzen R+D sistemàtica	7,6	37,1	<b>20,0</b>
% d'empreses que realitzen R+D sistemàtica sobre el total	0,7	15,4	<b>2,7</b>

(1) Empreses innovadores en el període 1996-1998 o amb innovacions en curs o no exitoses

## 2.3.7 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1998

Per dimensió de l'empresa

Milers d'euros

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Despesa total en innovació en 1998</b>	117 986,5	1 568 559,8	<b>1 686 546,3</b>
<b>Despesa total en innovació de les empreses que realitzen R+D sistemàtica</b>	13 691,5	1 066 170,5	<b>1 079 862,0</b>

## 2.3.8 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1998

Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	18,2	38,6	<b>37,1</b>
Despesa externa en R+D	5,3	18,7	<b>17,8</b>
Adquisició de tecnologia immaterial	65,4	30,5	<b>32,9</b>
Disseny, enginyeria industrial, producció prèvia	1,3	5,1	<b>4,8</b>
Adquisició de maquinària i equip	6,0	4,7	<b>4,8</b>
Comercialització	2,1	1,8	<b>1,8</b>
Formació	1,7	0,7	<b>0,8</b>

(1) Estimacions

## 2.3.9 Despesa total en innovació tecnològica a les empreses. 1998

Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	27,1	59,9	<b>57,6</b>
Despesa de capital	72,9	40,1	<b>42,4</b>

(1) Estimacions

## 2.3.10 Despesa en innovació tecnològica a les empreses que realitzen R+D sistemàtica. 1998

Per tipus d'activitat innovadora i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per activitats innovadores<sup>(1)</sup></b>			
Despesa interna en R+D	94,0	54,3	<b>54,8</b>
Despesa externa en R+D	1,7	25,5	<b>25,2</b>
Adquisició de tecnologia immaterial i programari	0,9	1,6	<b>1,6</b>
Disseny, enginyeria industrial, producció prèvia	0,2	4,4	<b>4,4</b>
Adquisició de maquinària i equip	1,9	11,8	<b>11,6</b>
Comercialització	1,1	1,8	<b>1,8</b>
Formació	0,1	0,6	<b>0,6</b>

(1) Estimacions

### 2.3.11 Despesa total en innovació a les empreses que realitzen R+D sistemàtica. 1998

Per naturalesa de la despesa i dimensió de l'empresa

%

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Distribució percentual per naturalesa de la despesa<sup>(1)</sup></b>			
Despesa corrent	86,7	74,7	<b>74,9</b>
Despesa de capital	13,3	25,3	<b>25,1</b>

(1) Estimacions

### 2.3.12 Despesa total en R+D. 1998

Per tipus de R+D i dimensió de l'empresa

Milers d'euros

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Despesa interna en R+D de les empreses innovadores</b>	21 502,0	604 722,5	<b>626 224,5</b>
R+D sistemàtica	13 098,6	578 933,7	<b>592 032,3</b>
R+D ocasional	8 403,4	25 788,8	<b>34 192,2</b>

### 2.3.13 Intensitat de la despesa en innovació i R+D. 1998

Per dimensió de l'empresa

Taxes

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Intensitat d'innovació<sup>(1)</sup></b>	0,8	2,1	<b>1,9</b>
<b>Intensitat d'R+D<sup>(2)(3)</sup></b>	0,1	0,8	<b>0,7</b>

(1) 100 x despesa en innovació / volum de negoci

(2) 100 x despesa en R+D / volum de negoci

(3) Estimacions

## 2.3.14 Personal en R+D. 1998<sup>(1)</sup>

Per tipus d'R+D i dimensió de l'empresa

En equivalència a dedicació plena

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Personal en R+D de les empreses innovadores</b>	823,6	9 411,2	<b>10 234,8</b>
R+D sistemàtica	494,4	8 814,9	<b>9 309,3</b>
R+D ocasional	329,3	596,3	<b>925,6</b>
<b>Investigadors en R+D de les empreses innovadores</b>	543,5	3 312,9	<b>3 856,4</b>
R+D sistemàtica	285,8	2 986,1	<b>3 271,9</b>
R+D ocasional	257,7	326,8	<b>584,5</b>

(1) Estimacions

## 2.3.15 Empreses amb innovacions no tecnològiques. 1998

Segons tipus d'innovació i dimensió de l'empresa

Nombre d'empreses

	Menys de 20 empleats	20 i més empleats	Total
<b>Empreses amb innovacions no tecnològiques en 1996-1998</b>	6 364	2 346	<b>8 709</b>
Han canviat la seva estructura organitzativa	2 515	1 241	<b>3 756</b>
Han posat en pràctica tècniques de gestió avançades	1 247	1 268	<b>2 515</b>
Nova orientació estratègica	2 646	1 274	<b>3 920</b>
Han adquirit nou equip	2 979	1 451	<b>4 430</b>
Innovacions estètiques o d'estil	2 845	1 133	<b>3 979</b>
Atres modificacions	482	158	<b>640</b>
% d'empreses amb innovacions no tecnològiques sobre el total	18,3	43,3	<b>21,7</b>

## 2.3.16 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Disseny i enginyeria

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible	Una altra raó	
<b>Disseny i enginyeria</b>						
Disseny assistit per ordinador (CAD) i/o enginyeria assistida per ordinador (CAE)	11,1	2,6	3,6	31,6	7,3	43,9
Disseny assistit per ordinador aplicable al control de les màquines de fabricació (fabricació assistida per ordinador ) (CAD/CAM)	5,0	1,8	2,4	34,2	8,4	48,4
Utilització de la sortida digital del CAD per a activitats de compra o aprovisionament	1,4	2,1	2,4	34,5	8,8	50,9

## 2.3.17 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Fabricació, mecanitzat i muntatge

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible	Una altra raó	
<b>Fabricació, mecanitzat i muntatge</b>						
Màquines autònomes NC/CNC	9,9	1,9	1,8	32,6	8,6	45,2
Cèl·lules o sistemes de fabricació flexible (FMC/FMS)	1,9	0,8	1,5	37,7	9,0	49,0
Làser per al tractament de material	1,1	0,7	1,3	38,7	10,1	48,1
Altres tecnologies avançades de tall diferents del làser	1,4	0,6	1,5	37,2	10,4	48,9
Robots <i>pick &amp; place</i> (agafar i col·locar)	1,2	1,3	1,4	35,3	12,4	48,4
Altres robots més complexos	0,6	0,7	1,1	36,9	12,8	48,0

## 2.3.18 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Conducció automàtica de materials

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					Una altra raó
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible		
<b>Conducció automàtica de materials</b>						
Sistemes automàtics d'emmagatzematge i recuperació	1,8	1,2	2,6	32,0	13,6	48,9
Sistemes de guiatge automàtic de vehicles	0,6	0,6	0,7	37,2	11,0	50,0

## 2.3.19 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Inspecció basada en sensor automatitzat i/o equip de prova

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					Una altra raó
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible		
<b>Inspecció basada en sensor automatitzat i/o equip de prova</b>						
Realitzada en l'entrada de materials o en procés	2,7	1,1	1,9	35,3	9,3	49,8
Realitzada en producte final	2,9	1,2	1,8	34,8	9,4	49,9

## 2.3.20 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Comunicacions i control

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					Una altra raó
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible		
<b>Comunicacions i control</b>						
Ordinador de xarxa d'àrea local per a informació tècnica	9,2	3,2	3,8	27,2	8,8	47,8
Ordinador de xarxa d'àrea local per a utilització en fàbrica	8,2	3,3	4,7	27,2	8,7	47,9
Xarxa informàtica entre empreses connectant la fàbrica amb subcontractistes, proveïdors i/o clients	2,0	2,5	5,6	25,5	10,8	53,6
Internet/correu electrònic	15,8	9,6	6,1	18,7	6,2	43,6
Controladors lògics programables	3,7	1,5	2,7	29,2	10,9	51,9
Ordinadors industrials de control	5,6	1,9	3,5	27,6	10,3	51,0

## 2.3.21 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Tècniques de gestió avançades. Sistema d'informació sobre la fabricació

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					Una altra raó
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible		
<b>Tècniques de gestió avançades. Sistema d'informació sobre la fabricació</b>						
Control total de la qualitat	8,7	4,5	8,3	21,3	7,9	49,4
Sistemes just a temps ( <i>just in time</i> )	3,7	3,2	4,2	28,0	7,6	53,4
Planificació de necessitat de matèries	12,4	4,3	4,8	22,3	6,5	49,8
Planificació de recursos de fabricació	11,6	4,4	4,6	22,5	6,8	50,2

## 2.3.22 Utilització de noves tecnologies en la fabricació. 1998

Integració i control

%

Utilitzada en els processos de fabricació a 31/12/1998	No utilitzada a 31/12/1998					Una altra raó
	Se'n preveu la utilització		No se'n preveu la utilització per			
	Abans del 31/12/2000	Entre 2 i 5 anys	No ser aplicable	No ser rendible		
<b>Integració i control</b>						
Fabricació integrada per ordinador	2,7	2,3	3,5	29,8	10,3	51,3
Entrada i supervisió de dades de producció	7,3	3,8	4,5	24,9	9,8	49,7
intel.ligència artificial i/o sistemes experts	0,8	1,1	2,3	31,4	11,0	53,4