

# Èxit de mercat i disseny

Josep Tresserras, Narcís Verdaguer i Xavier Espinach



JOSEP TRESSERRAS PICAS  
NARCÍS VERDAGUER PUJADAS  
XAVIER ESPINACH ORÚS  
Universitat de Girona

ÈXIT DE MERCAT I DISSENY

BIBLIOTECA DE CATALUNYA - DADES CIP



El text pot ser reproduït totalment o parcialment prèvia autorització del Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM).  
Pel que fa al disseny gràfic i artístic, es reserven tots els drets.

© Generalitat de Catalunya

Departament de Treball i Indústria  
Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM)  
Tel. 93 476 72 00  
A/e: info@cidem.gencat.net  
www.cidem.com

Autors: Josep Tresserras Picas, Narcís Verdaguer Pujadas i Xavier Espinach Orús  
Equip de treball: Josep Tresserras, Narcís Verdaguer, Xavier Espinach, Fernando Julián, Rafel Martí i David Viñas,  
del Departament d'Organització, Gestió Empresarial i Disseny de Producte de la Universitat de Girona.  
Coordinat pel CIDEM

Disseny i realització: *Addenda*  
Pau Claris, 92. 08010 Barcelona  
A/e: addenda@addenda.es  
www.addenda.es

1a edició: abril de 2005  
Edició: 2.000 exemplars  
Dipòsit legal: B. 21.503-2005

# ÍNDEX

<b>Pròleg</b>	11
<b>1. Presentació</b>	13
<b>2. Introducció</b>	15
2.1. Aspectes conceptuals	15
2.2. Evolució del disseny industrial	19
2.2.1. Consolidació del disseny industrial	19
2.2.2. El disseny industrial a Europa	19
2.2.3. El disseny industrial a Catalunya	20
<b>3. Objectius i metodologia</b>	23
3.1. Objectius	23
3.2. Metodologia	24
3.2.1. Tipologia de l'estudi	24
3.2.2. Contingut de l'estudi	25
3.2.3. Eines d'anàlisi utilitzades	26
<b>4. Criteris de selecció de la mostra</b>	29
4.1. Criteris de tria	29
4.2. Població d'empreses que compleixen els criteris de tria	30
4.3. Caracterització de la mostra	32
4.3.1. Distribució provincial	32
4.3.2. Classificació sectorial	34
4.3.3. Dimensió de les empreses	38
4.3.4. Dimensió econòmica de les empreses	39
4.3.5. Els productes: línies, gammes, vida mitjana i grau d'èxit en el llançament	42
4.3.6. El mercat: àmbit geogràfic i quotes	45
4.4. Llistat d'empreses que formen part de la mostra	46
<b>5. Anàlisi quantitativa i qualitativa</b>	49
5.1. Posicionament de les empreses respecte al mercat	49
5.2. El procés de desenvolupament del producte	50

5.2.1. Grau d'importància de diferents aspectes dintre del desenvolupament del producte	50
5.2.2. Estratègia de producte	53
5.2.3. Departaments de desenvolupament de producte	54
5.3. El procés de disseny a l'empresa	55
5.3.1. Grau de sensibilització vers el disseny als diferents departaments de l'empresa	55
5.3.2. Importància del disseny a l'empresa	57
5.3.3. Grau de col·laboració entre els departaments de disseny, màrqueting i enginyeria de producte	58
5.3.4. Importància del <i>packaging</i> en el disseny de producte	59
5.3.5. Importància del disseny gràfic per a l'empresa	61
5.4. Recursos humans i disseny	62
5.4.1. Persones de l'empresa implicades en el disseny	62
5.4.2. Grau d'externalització de les activitats de disseny i <i>packaging</i>	63
5.4.3. Utilització de professionals externs	66
5.4.4. Grau de satisfacció amb els professionals externs de disseny	67
5.4.5. Dificultats per contractar dissenyadors	69
5.4.6. Dissenyadors gràfics i comunicació	70
5.5. Coneixements i experiències de disseny	71
5.5.1. Coneixements de disseny	71
5.5.2. Grau d'utilització de diferents tècniques i metodologies durant el procés de disseny	73
5.5.2.1. Fase d'informació i anàlisi	73
5.5.2.2. Fase conceptual i d'alternatives	77
5.5.2.3. Fase de desenvolupament de l'alternativa	79
5.5.2.4. Fase d'industrialització i llançament	82
5.6. Resultats de l'aplicació del disseny	84
5.6.1. Valoració de l'aplicació del disseny	84
5.6.2. Propietat intel·lectual	85
5.6.3. Quantificació dels beneficis derivats de l'aplicació del disseny	87
5.6.4. Conseqüències sobre el temps de desenvolupament d'un nou producte	90
5.6.5. Temps de retorn de la inversió en el desenvolupament d'un nou producte	91
5.6.6. Cost del disseny en el desenvolupament del producte	92
5.6.7. Incentius fiscals, ajuts al disseny i accions formatives	93
<b>6. Opinions dels professionals</b>	<b>95</b>
<b>7. Conclusions finals</b>	<b>97</b>
7.1. Conclusions de l'estudi	101

7.2. Conclusions addicionals de l'equip investigador	102
7.3. Propostes de futur	103
<b>ANNEX I: Enquesta</b>	107
<b>ANNEX II: Punts a tractar amb professionals</b>	121
<b>ANNEX III: Participants taula rodona</b>	123
<b>ANNEX IV: Professionals entrevistats</b>	125



---

## PRÒLEG

En una economia globalitzada, on l'entorn empresarial canvia constantment, s'ha fet imprescindible tenir la capacitat de realitzar canvis tecnològics, canvis empresarials, i d'anticiparse a les necessitats que comporta un mercat cada vegada més competitiu.

En aquest context, innovar esdevé fonamental, perquè hi ha una relació molt significativa entre la innovació i l'èxit al mercat. Les millors empreses són gairebé sempre les més innovadores; i, per tant, cal destacar que la innovació és una font d'avantatge competitiu i una font de benefici per a les empreses. Tot i ser conscients d'aquesta realitat, també sabem que encara queda molt camí per recórrer; per això, des del Departament de Treball i Indústria, volem estar al costat de les empreses en aquest important repte.

El present estudi fa una anàlisi del disseny, un àmbit molt concret de la innovació, però que ja compta amb més de 100 anys d'història. El disseny permet a les empreses diferenciar-se de la competència, afegint valor als productes i serveis, i nous beneficis per als usuaris. Cal entendre'l, a més, com una activitat de projecció integral, que parteix de les necessitats dels consumidors i de la demanda del mercat, i formula una concepció del producte, tot avaluant les seves implicacions econòmiques i socioculturals.

Alguns estudis internacionals argumenten que el component del disseny suposa, com a mitjana, un 5% del cost total de producció, mentre que incideix en el 70% del preu final del producte. Catalunya, per la seva tradició històrica, cultural i industrial, té els condicionants òptims per ser considerada com el «país del disseny», i les empreses catalanes tenen la gran oportunitat d'aprofitar-ho. El disseny, a més, és una activitat susceptible de ser aplicada a tots els sectors industrials, tot i que el seu nivell de penetració encara no és igual en totes les activitats. Aquest treball tracta el disseny com a procés, integrat dintre de l'estratègia empresarial. Sobretot en el cas de les PIME, aquesta integració és encara incipient i, per tant, cal potenciar-la.

La societat i la indústria catalanes coneixen molt bé la importància del disseny i la innovació com a elements enriquidors i diferenciadors. Així, doncs, és imprescindible impulsar i incorporar les activitats de disseny en els nostres processos productius i la nostra vida quotidiana. El disseny i la innovació s'han de convertir en un esforç conjunt de les empreses i els seus treballadors, per millorar la competitivitat, la flexibilitat i l'adaptabilitat davant els reptes que ens planteja el futur.

Josep Maria Rañé i Blasco  
*Conseller de Treball i Indústria*





# 1

## PRESENTACIÓ

---

L'actual internacionalització dels mercats i la consolidació de l'economia globalitzada, juntament amb l'expansió de la competència estratègica i el creixement i la major facilitat en les comunicacions, han produït un escenari empresarial de gran competitivitat. En aquest escenari, s'han anat produint una sèrie d'accions de deslocalització empresarial, amb les greus conseqüències que aquestes comporten.

A Catalunya, i concretament pel que respecta a les empreses PIME manufactureres, podem afirmar que aquestes estan patint de manera especial aquesta situació, que provoca una pèrdua de competitivitat com a conseqüència d'uns costos més elevats i dificultats a l'hora d'incorporar als productes factors d'innovació.

Actualment, els esforços de les empreses per millorar la qualitat funcional dels productes manufacturats i l'optimització dels processos de fabricació i muntatge, que van possibilitar en el seu moment millores competitives, han perdut vigència i ja no són suficients per contrarestar la forta competència dels països emergents, especialment asiàtics. La presentació de productes amb una bona relació preu/qualitat i un bon nivell de prestacions ja no és suficient en el marc actual per donar resposta a les exigències dels consumidors, que demanen cada vegada productes més sofisticats.

La situació obliga a incrementar a les empreses catalanes els esforços per potenciar els avantatges competitius, mitjançant la incorporació d'atributs diferenciadors generats per accions d'innovació, especialment els relatius a les noves tecnologies i sistemes, així com els factors específics de disseny tant en la vessant dels aspectes tangibles com dels intangibles.

Aquest plantejament és més complex, però permet ubicar-se en mercats on els productes no només es qualifiquen pel seu preu, sinó per d'altres valors que en ocasions són determinants en la decisió de compra.

En els darrers anys a Catalunya s'ha assumit que el disseny era una eina ja coneguda i aplicada i que les empreses la tenien en compte dins l'activitat de desenvolupament de nous productes. No obstant això, l'aplicació global de disseny en el producte és àmplia i moltes de les seves activitats no estan encara especialment consolidades, en concret les relatives als seus processos i als aspectes estratègics, metodològics i conceptuals. Així mateix, molts factors propis del disseny han perdut vigència i ja no es poden considerar atributs diferenciadors, ja que el mercat i els consumidors els consideren imprescindibles en qualsevol producte, com per exemple les consideracions ergonòmiques, d'usabilitat, forma i funció, entre d'altres.

Encara que a les grans empreses els aspectes relacionats amb el disseny en la seva globalitat estan assumits i desenvolupats amb eficiència (especialment els aspectes opera-



# 2

## INTRODUCCIÓ

---

### 2.1. ASPECTES CONCEPTUALS

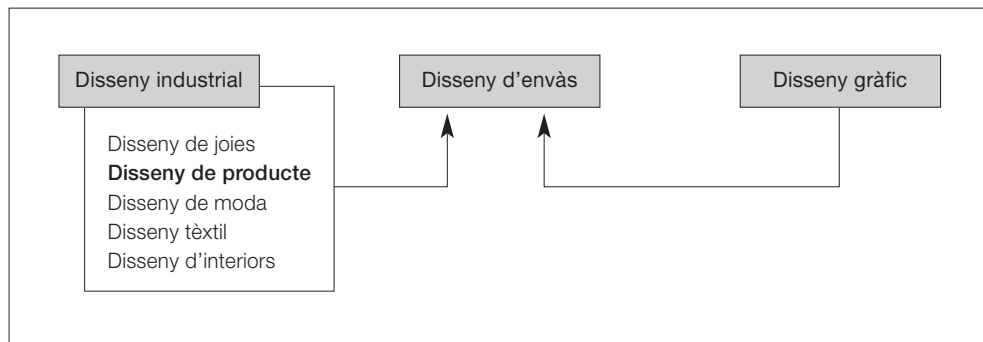
Per tal d'evitar falses interpretacions i imprecisions en els plantejaments de l'estudi, és imprescindible començar fent explícit el concepte de disseny i les seves implicacions en el món empresarial.

Existeixen diferents activitats que s'integren dins el terme generalista de disseny, com són el disseny industrial, gràfic, disseny d'envàs, etc., segons la tipologia de producte i el camp d'aplicació, les quals resumim a continuació:

- Disseny gràfic, que tracta d'aplicacions de disseny bidimensional en el camp de la comunicació i que té diferents extensions
  - Comunicació institucional
  - Comunicació corporativa (empresa, marca i producte)
  - Publicitat (en diferents suports)
  - Comunicació electrònica (pàgines web, presentació virtual de producte)
  - Aplicacions de comunicació gràfica en l'arquitectura (d'interiors i exteriors)
- Disseny industrial, que s'aplica sobre diferents tipologies de producte
  - Disseny de joies
  - Disseny de producte
  - Disseny de moda
  - Disseny tèxtil
  - Disseny d'interiors
- Disseny d'envasament (*packaging*), que implica dues disciplines
  - Disseny gràfic, amb les seves aplicacions de comunicació visual
  - Disseny de producte, relacionat amb la definició tridimensional del propi envàs

En l'actualitat, la creació d'un producte, que ha de ser produït industrialment dins el context d'una economia globalitzada, és per a les empreses una activitat estratègica, especialment per a les manufactureres. No es tracta d'una acció aïllada, sinó que conjuga i/o es troba influïda per diferents factors i disciplines que utilitzen diversos mitjans interrelacionats vers un objectiu final, que és llançar al mercat nous productes i obtenir-ne avantatges íntimament relacionat amb la incorporació d'atributs diferenciadors de caràcter tangible o intangible.

Gràfic 1. Tipologies de disseny



Segons la definició de l'ICSID (International Council of Society of Industrial Design), el disseny industrial s'entén com la projecció d'objectes fabricats industrialment, mitjançant màquines i en sèrie. Aquesta definició, no aconsegueix determinar de manera clara la diferència que existeix entre l'activitat del dissenyador industrial i la desenvolupada tradicionalment per l'enginyer de producte. En aquest estudi s'intentarà delimitar les característiques d'ambdues activitats, que en nombrosos casos es complementen o s'interrelacionen.

Actualment el disseny per se és una activitat creadora i constitutiva de tot producte, és a dir, no es pot plantejar, definir i desenvolupar un nou producte sense que hi participi, és a dir, encara que no s'incorporin aspectes innovadors, el disseny és present en el procés de creació del producte.

En nombroses ocasions el disseny, a més de ser un factor constitutiu, és un atribut diferenciador; en aquest cas es considera que actua com a factor d'innovació. Per tant, el disseny connecta amb la innovació dins un marc ampli, en el qual en diferents situacions és part de les activitats específiques d'innovació. Al final, tot depèn de l'increment de valor del producte que sigui apreciat pel consumidor.

La generació de valor dels productes apreciada pels consumidors/usuaris està relacionada especialment amb l'increment d'atributs diferenciadors generats:

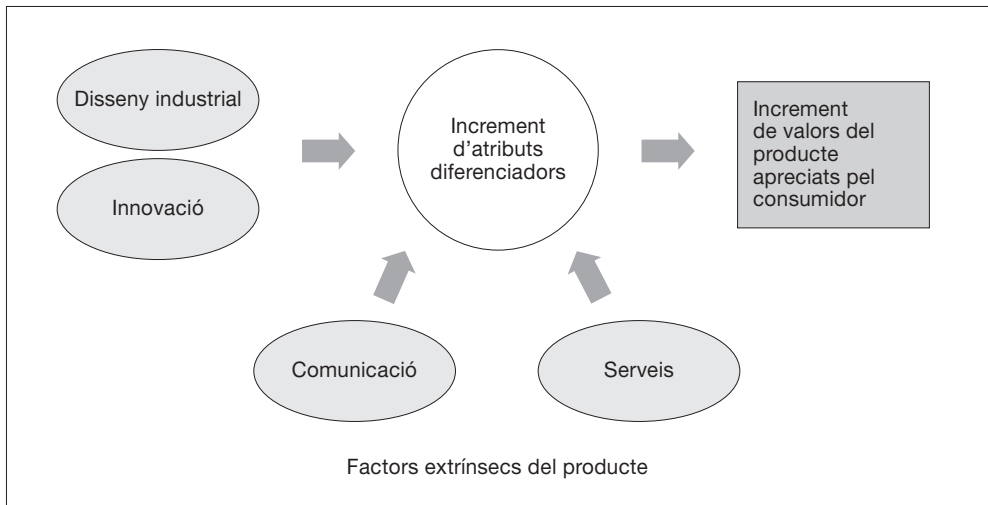
- 1) de manera intrínseca, pels factors de disseny i innovació i
- 2) de manera extrínseca, per les accions relacionades amb la comunicació, en els aspectes d'empresa, producte i marca, així com amb una política eficient de servei ampli al clients.

Tot això generarà avantatges competitius a l'empresa.

Les tasques de disseny tenen una aplicació horitzontal general i una de diferenciada en vertical. El disseny apareix en tots els àmbits industrials, en els quals es generen productes manufacturats, però la seva intensitat i complexitat varia segons la tipologia de productes.

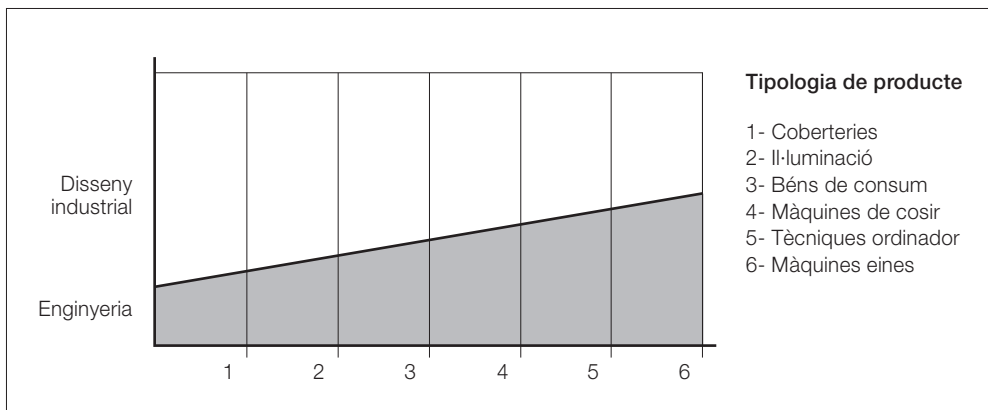
No és el mateix incorporar disseny en el projecte d'un nou automòbil que en un ele-

Gràfic 2. Factors generadors d'avantatges competitiu als productes



ment de mobiliari urbà o en una lluminària. En els casos en què el producte té una important complexitat tecnològica, l'activitat de disseny està molt condicionada i limitada per l'enginyeria; en el cas contrari, el disseny cobra un protagonisme rellevant dins del total de l'activitat projectual, com podem apreciar a l'estudi del professor Carter en relació amb tipologies concretes de productes a Anglaterra l'any 1977. No obstant això, els resultats es poden considerar vigents encara que la tipologia de productes de referència ha pogut canviar.

Gràfic 3. Variacions de les contribucions de disseny industrial i enginyeria a l'activitat projectual en funció de la complexitat tècnica del producte



Font: Carter (1977).

Dins un projecte de nou producte, el percentatge de l'activitat de disseny disminueix a mesura que la complexitat tecnològica i el nombre d'unitats a fabricar augmenta. En conseqüència, els procediments propis del procés de disseny industrial varien en relació amb la tipologia de producte.

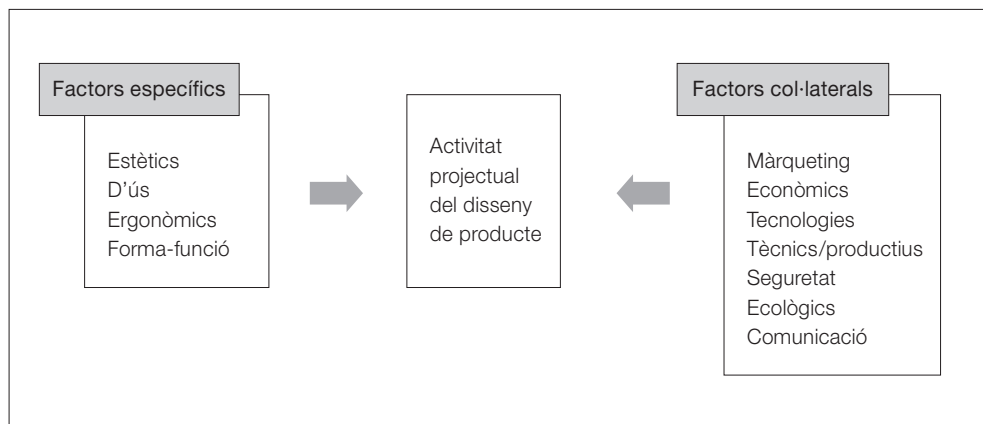
El disseny aglutina diferents activitats que li són pròpies i que s'integren en un procés projectual de generació de nous productes, interrelacionant els aspectes específics de la interfície usuari/producte amb els aspectes estructurals, comunicatius i funcionals.

Existeixen requeriments específics en l'activitat de disseny que s'engloben en un procés de tipus iteratiu i heurístic i que incorporen procediments que varien segons la tipologia de productes a projectar. Els més característics són: els ergonòmics, els d'ús, els estètics i els relacionats amb els aspectes perceptius.

També existeixen altres requeriments que influeixen en les accions principals pròpies de l'activitat projectual del disseny, com són: el màrqueting, la comunicació del producte, la tecnologia, l'ecologia, així com els aspectes tècnics/productius, els econòmics i els de seguretat.

L'activitat projectual del disseny d'un producte es troba condicionada pels requeriments del concepte de producte propis de l'àrea de màrqueting i les especificacions del disseny i de producte, responsabilitat de l'àrea d'enginyeria i disseny. En conseqüència els professionals del disseny actuen dins d'un camp limitat per diferents condicionants, els propis del mercat, com són: les necessitats dels consumidors, les tendències del moment, els aspectes culturals i sociològics i els aspectes d'enginyeria i fabricació.

Gràfic 4. Factors que incideixen en l'activitat de disseny de dins del desenvolupament de producte



## **2.2. EVOLUCIÓ DEL DISSENY INDUSTRIAL**

### **2.2.1. Consolidació del disseny industrial**

Les accions de disseny s'han integrat de manera constant des de l'antiguitat en les activitats projectuals pròpies de l'arquitectura, de l'enginyeria i en la generació de productes artesans, per donar resposta a diferents necessitats i desitjos.

A l'inici de la Revolució Industrial, l'activitat de disseny consistia en l'ornamentació dels diferents productes o màquines, entenenent per això la incorporació de valors estètics generadors de bellesa, per fer-los agradables a la vista, sempre en relació amb els cànons culturals propis de l'època i associant-se en part a funcions pròpies de l'artesà. Llavors el disseny era un dels factors bàsics en la pràctica artesanal, la que fou en certa manera precursora de l'activitat del disseny industrial.

La situació anterior es va perllongar fins a mitjan segle XIX, data en la qual, el desenvolupament de les màquines eina va permetre un salt qualitatiu en la realització i fabricació de màquines i enginys i va facilitar un posterior desenvolupament de la indústria del ferrocarril i armamentística. A partir d'aquest moment, i en les condicions esmentades, la producció va créixer de forma exponencial, fent que les activitats de disseny s'apropessin cada vegada més a la indústria i s'allunyessin paulatinament de les activitats artesanals.

A finals del segle XIX es va detectar una inquietud vers la interrelació del disseny amb la indústria, que començava a produir en sèrie, començant-se a considerar que l'activitat de disseny no tant sols havia de preocupar-se de temes relacionats amb l'estètica, sinó que s'havia d'identificar amb factors relacionats amb la fabricació de productes industrials, especialment amb els fabricats en grans sèries. Es pot parlar, doncs, de disseny industrial relacionat amb la producció industrial seriada, consolidant-se aquesta terminologia i diferenciant-se del concepte més generalista de disseny.

### **2.2.2. El disseny industrial a Europa**

H. Multhesiuss, amb la col·laboració de H. Van de Velde, fundaren el 1907 la Deutsche Werkbund (associació que agrupà artistes, artesans i industrials alemanys) que incentivava el naixement de tallers de creació industrial. Aquesta iniciativa va ser el motor de la implantació i consolidació definitiva de les activitats del disseny a les indústries europees, així com el punt de partida per al naixement posterior de la primera escola específica de disseny: la Bauhaus.

Peter Behrens, considerat el primer dissenyador industrial (arquitecte i tècnic publicitari), va ser contractat per l'empresa alemanya AEG, que li va encarregar l'assessorament en les tasques de concepció de productes, edificis i la imatge gràfica de l'empresa. Va col·laborar, entre d'altres, amb W. Gropius i Le Corbusier.

L'activitat de disseny industrial sofreix un estancament entre 1933 i 1955, a causa de les convulsions generades per la Segona Guerra Mundial. No és fins que les economies de



la majoria de les nacions europees es tornen a estabilitzar, quan començà a produir-se un gran creixement, que va provocar un gran desenvolupament en les activitats de disseny industrial, especialment en el sector dels béns de consum.

Es produeix una gran revolució en els plantejaments conceptuals dels productes, en el sector de l'automòbil (especialment a Anglaterra, Alemanya i Itàlia), en el sector aeronàutic, en el de mobiliari urbà i en el sector dels electrodomèstics. Aquesta situació es manté fins ben entrada la dècada de 1970, en què es potencien els factors estètics i ergonòmics com a atributs diferenciadors en el context del disseny industrial. Aleshores, les empreses que l'utilitzaven de forma sistemàtica eren molt poques, ja que de forma generalitzada no havien detectat que, aplicat als productes, era un factor que millorava la competitivitat. De la mateixa manera els consumidors no tenien assumida una cultura del disseny industrial i, en conseqüència, no disposaven de la suficient informació per detectar de forma conscient el valor de les solucions de disseny als productes.

A mitjan anys setanta es produí una revolució tecnològica en els processos de fabricació, amb l'aparició de l'automatització, l'electrònica i la generalització de l'ús de materials plàstics. La situació, per tant, queda molt condicionada pels factors de fabricació, que permeten la producció de sèries més curtes, la reducció de la mà d'obra i la possibilitat de generar nous models, que permetien generar gammes de productes adaptades a la demanda de diferents públics objectius, sense un increment desmesurat de les inversions. Aquest és el moment en el qual es potencien les activitats de màrqueting, molt associades a les activitats de disseny.

L'activitat i el coneixement del disseny de productes per part dels industrials i dels consumidors s'incrementa fins a arribar a mitjan anys vuitanta, moment en el qual es desenvolupen i generalitzen les tecnologies informàtiques i de robotització. El procés de fabricació es veu afectat ràpidament, mentre que els processos de disseny i desenvolupament de producte ho fan d'una forma més tímida, al principi, per a accelerar-se amb el creixement de les aplicacions d'informàtica gràfica i de prototipat ràpid més tard.

Arribats a aquest moment, es produeix una gran revolució en els plantejaments projectuals del disseny i el desenvolupament de producte, a causa de la gran interdependència amb l'enginyeria. Al mateix temps apareixen l'enginyeria simultània i activitats que permeten la reducció dels temps de desenvolupament, juntament amb un mercat d'oferta dins del nou context d'economia globalitzada. Aquesta nova situació potencia el disseny i la innovació, que es converteixen en nous pilars de tota estratègia competitiva.

### **2.2.3. El disseny industrial a Catalunya**

La Revolució Industrial i el moviment modernista van influenciar la indústria manufacturera catalana, i fou a partir dels anys cinquanta quan va aparèixer una inquietud sobre el disseny entre un grup d'arquitectes, artistes i autodidactes que crearen l'ADI (Associació de Dissenyadors Industrials) dins el FAD (Foment de les Arts Decoratives). Aquest grup va

començar a promocionar les activitats de disseny dins un context generalista, essent essencial en el seu discurs els aspectes estètics. Els arquitectes esdevingueren els líders, i les activitats pròpies del disseny de productes estaven centrades en sectors com la il·luminació, el mobiliari i els objectes de la llar.

Durant aquesta època a Catalunya, el perfil de la majoria d'empreses era de petita dimensió, amb poca tecnologia aplicada en els processos de fabricació, un nivell tècnic en general baix i produccions reduïdes dins un context d'economia aïllada de la resta d'Europa. En aquestes condicions, les expectatives i necessitats de les empreses no eren importants i, en conseqüència, la resposta a la demanda de disseny era poc exigent i molt reduïda.

A finals dels anys seixanta, amb l'inici d'un creixement industrial emergent, les empreses a Catalunya es van veure obligades a introduir importants canvis tecnològics i tècnics en els camps de projectes, processos i muntatge. Aquesta nova situació generà una demanda a la qual l'oferta de disseny i desenvolupament no donava una resposta totalment satisfactòria. Davant aquesta situació, les empreses no podien fer front amb garanties a aspectes propis del desenvolupament de producte i sorgiren inquietuds entre arquitectes i graduats en disseny industrial que compartien amb diferents institucions públiques i privades. L'any 1973 amb l'objectiu de donar resposta a aquestes necessitats en el camp industrial, professional i cultural es va fundar el BCD (Barcelona Centre de Disseny).

A mitjan anys vuitanta, Catalunya havia avançat molt en la implantació del disseny a les empreses, especialment a les grans i les mitjanes. Però el 1986, a causa de l'entrada a la Comunitat Europea i la introducció de nous plantejaments en la concepció i fabricació de productes, s'obligà novament les empreses a efectuar grans esforços per mantenir la competitivitat.

Actualment les tendències del disseny van cap a una major professionalització i una alta tecnificació amb una oferta molt competitiva i global, integrada en l'empresa, que configura grups de treball que donin resposta a una necessitat integral de producte, des de la visió estratègica inicial fins al llançament final d'un nou producte.

Així mateix, la importància de les solucions creatives pròpies del disseny com a factor competitiu ha incrementat la necessitat de protegir-les davant de possibles apropiacions de la competència. El Real Decret 1937/2004 defineix el reglament que desenvolupa la Llei 20/2003 de protecció jurídica del disseny industrial per defensar legalment la novetat i la singularitat de les solucions de disseny industrial d'un producte.



# 3

## OBJECTIUS I METODOLOGIA

---

### 3.1. OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquest estudi és establir si existeix una relació de causalitat entre l'aplicació del disseny per part d'una empresa i l'èxit de mercat que tingui aquesta empresa, és a dir, comprovar que invertir en disseny és rendible, que millora els marges de l'empresa i la fa competitiva de forma sostinguda. Aquest estudi fa una anàlisi d'aquelles empreses que han tingut èxit en el període 2000-2003 i intenta comprovar si, alhora, són les empreses que més han apostat pel disseny.

Aquest primer objectiu ens porta també a explorar la situació del disseny de producte a les PIME catalanes, a caracteritzar les activitats de disseny dutes a terme pel teixit empresarial català i a intentar valorar la rendibilitat econòmica i els aspectes intangibles específics del disseny industrial que influeixen en la competitivitat de les empreses.

Un objectiu últim de l'estudi, de caire més ambiciós, és aconseguir predisposar les empreses a la reflexió i l'anàlisi, en relació amb la introducció o millora dels factors de disseny com a generadors d'avantatges competitius, que s'han d'integrar dintre dels plantejaments estratègics de la innovació.

Per tant, podem destacar com a objectius principals de l'estudi els següents:

- Caracteritzar el procés de disseny a les PIME catalanes
- Relacionar el motius d'èxit d'una empresa amb el paper del disseny
- Reflexionar sobre la necessitat d'apostar pel disseny

Dintre de la col·lecció d'estudis del CIDEM, es va fer una primera anàlisi semblant a la que plantejem en aquesta ocasió, però en un altre àmbit més genèric: «Èxit de mercat i innovació», que caracteritzava també el procés d'innovació dut a terme per les petites i mitjanes empreses catalanes de més èxit en el període 1997-1999 i analitzava les característiques de la contractació externa d'activitats de recerca i desenvolupament (R+D) o de suport a la innovació. La selecció de les empreses segueix els mateixos paràmetres quant a èxit de mercat, que consisteix en la xifra de vendes i el marge de rendibilitat per sobre d'uns valors predefinitos, de forma continuada en el temps objecte de l'estudi. Les empreses varen mostrar uns resultats de mercat remarcables i, en canvi, els indicadors tecnològics mitjans van resultar febles, la qual cosa vol dir que hi ha innovació (basada en la tecnologia) però no hi ha una R+D prou estructurada.

Continuant amb l'estudi actual i amb la finalitat de poder assolir tots els objectius que

ens hem marcat anteriorment, caldrà aprofundir sobre certs aspectes relacionats amb el disseny de producte, com són:

- Diferències degudes als sectors d'activitat en els quals s'ubiquen les empreses
- Grau de cooperació en matèria de disseny entre els diferents departaments de l'empresa
- Grau de sensibilització respecte al disseny de les diferents empreses
- Grau d'externalització de les diferents activitats que conformen el procés de disseny de producte, així com el grau de satisfacció de les empreses respecte als professionals del disseny
- Grau de coneixement i utilització de les eines, estudis i metodologies disponibles al llarg de les diferents fases del procés de disseny
- Resultats, tant tangibles com intangibles, que les empreses obtenen quan s'aplica el disseny
- Grau de coneixement per part de les empreses de l'entorn formatiu i institucional relacionat amb el món del disseny

El coneixement de totes aquestes dades permetrà caracteritzar el procés de disseny a les PIME de la mostra, així com desenvolupar conclusions respecte a l'aportació o contribució del disseny a l'èxit de les empreses en general, considerat aquest com el creixement de les vendes de forma continuada durant tot el període objecte d'estudi per sobre d'un determinat valor en condicions de mantenir també un cert nivell de rendibilitat mínim.

Som conscients que concloure que aquesta relació es compleix és agosarat, en tant que l'èxit de les empreses està afectat per molts factors que incideixen en diferent proporció i impacte (relació directa o indirecta), però tot i així, pensem que l'esforç val la pena.

## **3.2. METODOLOGIA**

### **3.2.1. Tipologia de l'estudi**

El present estudi és un estudi descriptiu, que mostra els fets tal com s'estan produint a la realitat, amb un fort vessant d'estudi de camp ja que s'obtenen els coneixements directament de les empreses i professionals amb vista a poder generalitzar els resultats cap a situacions afins. A partir dels resultats obtinguts a l'estudi de camp es farà un tractament estadístic de les dades per realitzar les anàlisis:

- a) Anàlisi quantitatiu: Centrat en els aspectes directament observables, quantificables i mesurables, utilitzant l'estadística com a eina principal per a l'anàlisi

- b) Anàlisi qualitatiu: Orientat al significat de les accions, utilitzant una metodologia interpretativa a partir de l'anàlisi quantitatiu de les dades

### 3.2.2. Contingut de l'estudi

Com a punt de partida d'aquest estudi es va realitzar una taula rodona amb professionals vinculats directa o col·lateralment amb el disseny, per crear un marc comú de coneixement, aclarir conceptes i discutir algunes hipòtesis de partida i entreveure alguns punts crítics relacionats amb la identificació del disseny per part de les empreses.

Alguns d'aquests punts es poden veure recollits a la introducció de l'estudi (capítol 2), a mena de suport informatiu i amb una voluntat normalitzadora quant a la definició del disseny i a les activitats que li són pròpies i en conseqüència evitar les possibles indefinicions i confusions

Com a resultat de la taula rodona es va realitzar també l'estructuració dels qüestionaris a partir dels quals s'entrevistaria les empreses (aquelles etiquetables com d'èxit) i que servirien d'input principal i essencial per a l'anàlisi posterior.

A continuació, capítol 4, trobareu una descripció de la mostra d'empreses que s'han seleccionat per fer aquest estudi, amb informació sobre els criteris de selecció i les característiques de les empreses per sector d'activitat en el qual s'insereixen, la seva dimensió, algunes dades econòmiques, els productes que fabriquen i distribueixen i el mercat on estan focalitzades.

En el capítol 5 es recull l'anàlisi quantitativa i qualitativa de les respostes de les empreses entrevistades que han donat, per norma general, informació concreta de l'activitat específica d'un sector, producte o tipologia d'empresa. La informació ha quedat classificada en quatre blocs temàtics:

- a) Caracterització del sector en el qual es desenvolupa l'activitat
- b) La gestió interna del disseny: el procés de disseny a l'empresa
- c) La gestió externa del disseny: el grau de satisfacció amb els professionals externs
- d) Sensibilització i grau d'importància del disseny: coneixements i experiències de disseny
- e) Valoració del disseny: resultats de l'aplicació del disseny

Una vegada obtinguda la informació de les empreses, s'han mantingut entrevistes amb professionals de reconegut prestigi en el món del disseny, com consultors, gestors i formadors, que poguessin complementar l'estudi com a part implicada en aquest món (es pot veure la relació dels entrevistats a l'annex IV del llibre).

En el capítol 6 es troben recollides i contrastades les diferents opinions d'aquests experts a través d'un tractament descriptiu-qualitatiu, la qual cosa representa un complement enriquidor per al treball.

L'objectiu perseguit amb aquestes entrevistes és el de conèixer l'opinió global dels experts respecte als aspectes actuals i futurs del disseny, relacionats amb l'oferta de professionals, la demanda empresarial de disseny de producte, la valoració dels consumidors, la situació de l'oferta específica de formació i les tendències de futur. Aquests professionals, com a regla general, no estan lligats a una activitat industrial concreta i tenen una visió més generalista, aportant a l'estudi una òptica diferent, amb més abast, amplitud i profunditat.

Els instruments a utilitzar en ambdós casos seran les entrevistes seguint un qüestionari. El qüestionari per als professionals té un format de punts a tractar (vegeu annex II), mentre que el qüestionari amb les empreses té un format més rígid (vegeu annex I). Totes les entrevistes s'han realitzat de forma personalitzada mitjançant una visita a l'empresa o al professional.<sup>2</sup>

El llibre finalitza amb un capítol 7 de conclusions a partir de les anàlisis anteriors, les quals han de permetre mostrar o no la relació de causalitat entre aplicació de disseny i l'èxit de mercat.

Per tant, l'estudi queda estructurat en els següents apartats:

- **Introducció**, on es defineix el marc de coneixement i estat de la qüestió resumits en tot allò referit al disseny.
- **Caracterització de la mostra**, on es defineixen els criteris i definició de tria de la mostra, és a dir, les empreses PIME que s'analitzaran a l'estudi. S'estudia la mostra en base a diferents paràmetres que donen informació sobre aquestes.
- **Anàlisi quantitativa i qualitativa**, on s'analitzen els resultats de les enquestes a les empreses i se'n realitzen valoracions. Es realitzen també els primers contrastos d'hipòtesi i es comença a extreure les primeres conclusions.
- **Opinions dels professionals**, on s'analitzen les opinions del conjunt de professionals de reconegut prestigi, resultat de les entrevistes realitzades.
- **Conclusions finals**, on s'analitzen els resultats als quals s'arriba amb el present estudi. Les conclusions es fan a dos nivells: conclusions generals de l'estudi i conclusions de l'equip investigador. També es fan algunes propostes per consolidar i millorar les activitats de disseny a les empreses PIME manufactureres.

### 3.2.3. Eines d'anàlisi utilitzades

La principal eina utilitzada ha estat SPSS V12, que és un programa que permet gestionar dades i aplicar tècniques i procediments d'anàlisi estadística. Aquesta eina permet realitzar tant anàlisis descriptives com exploratòries de la mostra.

---

2. La visita i el tracte personal han permès extreure informació qualitativa extra a partir de l'intercanvi d'impressions respecte dels punts tractats.

Les **anàlisis descriptives** mostren de forma quantitativa l'aportació i característiques de la mostra, tant en nombre absolut d'empreses que compleixen una especificació concreta com en percentatges. La informació es presentarà tant en forma de taula com en forma de gràfica de barres o circular.

Les **anàlisis exploratòries** mostren la relació existent entre dues variables i permeten comprovar supòsits i caracteritzar diferències entre subgrups.

Així, ens permet mostrar si existeixen valors extrems, discontinuïtats en les dades o altres peculiaritats a la mostra que estudiem. Aquest tipus d'anàlisi es representa a través dels diagrames de caixes, donat que representen un seguit de caixes, on cada una mostra la mediana, els quartils i els valors extrems de cada subgrup.





# 4

## CRITERIS DE SELECCIÓ DE LA MOSTRA

### 4.1. CRITERIS DE TRIA

La base de dades usada per a la generació de la població ha estat el SABI (Sistema d'Anàlisi de Balanços Ibèrics), base d'anàlisis financeres que recull i analitza la informació general i els comptes anuals (balanços i dades qualitatives) de més de 550.000 empreses espanyoles. Inclou les companyies que presenten els seus comptes al Registre Mercantil amb una facturació superior a 601.012,10 (és a dir, 100 milions de pessetes) o amb més de 10 treballadors.

Les empreses que s'inclouen en aquesta base són no consolidades, és a dir, no es tenen en compte els grups empresarials, sinó les empreses individuals.

Les últimes dades disponibles d'aquesta base són les corresponents als comptes anuals de 2002, dipositats al Registre Mercantil fins al 31 de juliol del 2003 (7 mesos des de la data de tancament de l'exercici, en cas que l'exercici s'acabi el 31 de desembre).

De l'univers d'empreses espanyoles, s'han seleccionat només aquelles que tenen la seva seu a Catalunya, ja que és l'àmbit geogràfic d'aquest estudi. També hem fet una selecció per dimensió de l'empresa, considerant només les empreses que siguin PIME (menys de 250 treballadors) i d'entre aquestes, aquelles que tenen més de 20 treballadors, perquè considerem que requereixen una estructura mínima per poder formalitzar tot el procés i gestió del disseny.

Així mateix, només s'han tingut en compte les empreses industrials, considerant tant les empreses que tenen un CNAE industrial principal com aquelles que el tenen secundari. D'entre tots els CNAE industrials, finalment s'han descartat alguns que no aportaven valor a aquest estudi per tractar-se de primeres matèries, no productes acabats, no susceptibles d'incorporar elements de disseny en ser *commodities* o perquè eren empreses que oferien serveis productius a tercers i no desenvolupaven cap mena de producte propi:

- El CNAE 14 d'extracció de minerals no metàl·lics ni energètics
- El CNAE 23 de coqueries de refinament de petroli i tractament de combustibles nuclears
- El CNAE 26 d'indústria d'altres productes minerals no metàl·lics
- El CNAE 40 de producció d'energia elèctrica, gas, vapor i aigua calenta
- El CNAE 41 de producció i distribució de vapor i aigua calenta
- El CNAE 50 de venda, manteniment i reparació de vehicles de motor

Hem considerat com a empreses d'èxit aquelles que compleixen els següents requisits quant a vendes i a rendibilitat:

- Xifra mínima de vendes: tenir una xifra de vendes de l'últim any disponible (en general, 2002) d'un mínim de 2,5 M i un màxim de 40 M (aquest màxim es deu a la limitació que posa la definició de PIME, no tant a un criteri d'èxit).
- Creixement sostingut de les vendes: assolir un creixement de la seva xifra de vendes durant els darrers 3 anys (2000, 2001 i 2002) d'un mínim anual del 8%.
- Creixement sostingut de la rendibilitat: mostrar una rendibilitat econòmica durant els darrers 3 anys (2000, 2001 i 2002) d'un mínim anual del 5%.

#### 4.2. POBLACIÓ D'EMPRESSES QUE COMPLEIXEN ELS CRITERIS DE TRIA

Vistos tots els requisits anteriors, el nombre d'empreses que compleixen les condicions i per tant poden ser referenciades com a empreses d'èxit i són la base (mostra) d'aquest estudi s'eleva a un total de 145.

Aquestes 145 empreses es distribueixen en sectors de la forma que es detalla a la taula 1, la qual recull el número del CNAE amb la descripció del sector, el número d'empreses de la subpoblació de cada sector en valor absolut i percentatge i el percentatge d'empreses que pertanyen a aquell sector segons el teixit empresarial català (any 2002) i utilitzant com a font el Directori Central d'Empreses (DIRCE). D'aquesta comparativa podem afirmar que la mostra utilitzada per aquest estudi es correspon de forma molt fidel amb l'estructura sectorial catalana, tot i que existeixen alguns sectors sobrerrepresentats a causa dels criteris d'èxit que s'han fixat.

Recordem que aquests CNAE que es llisten a continuació són els principals i que tots van relacionats amb un CNAE industrial que pot ser principal o secundari, per tant, no és d'estranyar que apareguin alguns CNAE de serveis en aquest llistat.

**Taula 1. Divisió sectorial de les empreses que formen la població de l'estudi**

CNAE	Sectors	Empreses de la subpoblació	% d'empreses de la subpoblació	% d'empreses de la població <sup>3</sup>
15 i 16	Indústria d'alimentació, begudes i tabac	10	6,90%	5,02%
17, 18 i 19	Indústria tèxtil i de la confecció	12	8,28%	7,81%
20	Indústria de la fusta i el suro	2	1,38%	1,05%
21 i 22	Indústria del paper, edició i arts gràfiques	7	4,83%	4,96%
24	Indústries químiques	21	14,48%	3,44%
25	Indústria de la transformació del cautxú i matèries plàstiques	17	11,72%	3,26%
27 i 28	Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics	28	19,31%	7,65%
29	Indústria de la construcció de maquinària i equips mecànics	14	9,66%	4,93%
30, 31, 32 i 33	Indústries de materials i equips elèctrics, electrònics i òptics	9	6,21%	2,99%
34 i 35	Fabricació de material de transport	4	2,76%	1,53%
36 i 37	Indústria del moble i altres manufactureres diverses	8	5,52%	2,41%
45	Construcció	3	2,07%	18,50%
51	Comerç a l'engròs	6	4,14%	13,19%
52	Comerç al detall	1	0,69%	6,65%
72	Activitats informàtiques	1	0,69%	1,59%
74	Altres activitats empresarials	1	0,69%	9,39%
85	Activitats sanitàries i veterinàries	1	0,69%	5,65%
	<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Si la mateixa informació anterior la classifiquem en funció del nombre de treballadors de l'empresa, veiem les dades a la taula 2, on es pot observar que la majoria d'empreses de la població tenen menys de 50 treballadors (61,38%), mentre que les empreses amb 150 o més treballadors estan poc representades (2,76%).

3. Aquestes dades fan referència al número d'establiments d'entre 20 i 250 treballadors.

**Taula 2. Percentatge d'empreses respecte el nombre de treballadors**

Nre. treballadors de les empreses	Nre. empreses de la sub població	% d'empreses de la mostra
20-29 treballadors	41	28,28%
30-39 treballadors	32	22,07%
40-49 treballadors	16	11,03%
50-59 treballadors	11	7,59%
60-69 treballadors	9	6,21%
70-79 treballadors	12	8,28%
80-89 treballadors	3	2,07%
90-99 treballadors	5	3,45%
100-149 treballadors	12	8,28%
150-199 treballadors	2	1,38%
200-250 treballadors	2	1,38%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100,00%</b>

### 4.3. CARACTERITZACIÓ DE LA MOSTRA

La mostra estarà formada pel conjunt d'empreses de la població que han estat entrevistades i han contestat al qüestionari específic. De les 145 empreses que formaven la població, han estat entrevistades 70, és a dir, gairebé el 50%.

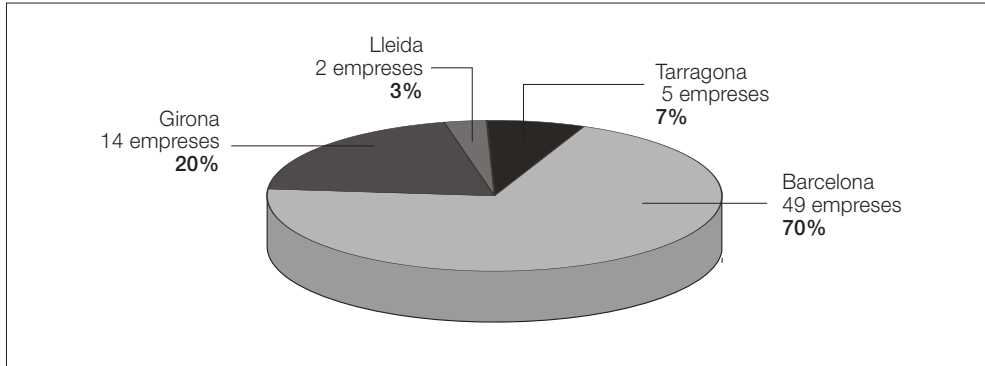
Les empreses de la població que han estat desestimades ho han estat per diverses raons, entre les quals:

- Empreses que fabriquen matèries primeres i per tant no incorporen el disseny en el seu procés productiu, perquè no s'enfoquen cap al client usuari final.
- Ésser empreses que ofereixen serveis productius a tercers i no desenvolupen cap mena de producte propi.
- Empreses no interessades a contestar l'enquesta.

#### 4.3.1. Distribució provincial

Respecte a la distribució provincial d'aquestes empreses, podem afirmar que hi ha una clara preeminència de la província de Barcelona per damunt de la resta, com és d'esperar, donada la forta concentració d'empreses en aquesta àrea.

Gràfic 1. Distribució provincial de la mostra



Si comparem els resultats amb l'índex industrial per províncies, o àdhuc amb el nombre d'indústries manufactureres a cada província (taula 3), es manté la posició de Barcelona en primer lloc. Comparant les dades de l'índex industrial entre províncies hom esperaria més representació per part de les indústries tarragonines respecte a les lleidatanes i gironines. El fet que la dimensió de la mostra sigui petita i que les restriccions de la selecció de la població siguin severes fa difícil la representativitat de les províncies amb menys individus, fet que dóna molta més representativitat a la província de Barcelona.

Taula 3. Indicadors econòmics per províncies expressats en base 100 pel total de Catalunya i dades de 2002

Províncies	Quota de mercat	Nre. indústries manufactureres	Índex industrial	Índex d'activitat econòmica
Barcelona	73,49%	78,53%	71,26%	76,20%
Girona	10,28%	8,49%	8,13%	8,32%
Lleida	6,13%	5,29%	5,90%	5,62%
Tarragona	10,10%	7,69%	14,71%	9,87%
<b>Total Catalunya</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Font: La Caixa

L'índex industrial es calcula en funció de les quotes tributàries de l'IAE de la indústria.

L'índex d'activitat econòmica es calcula en funció de les quotes tributàries de l'IAE del total de les activitats economicoempresarials i professionals.

### 4.3.2. Classificació sectorial

Les 70 empreses enquestades es reparteixen en sectors econòmics, com es pot observar a la taula 4, essent els sectors amb més empreses els de la metal·lúrgia, transformació de matèries plàstiques, construcció de maquinària i químic. La correlació amb la taula 1 que defineix la població és força correcta, essent els sectors assenyalats els més presents a ambdues taules.

Així com 145 empreses formen un conjunt amb entitat per realitzar un estudi i 70 una mostra significativa del mateix, el fet que a molts dels sectors d'activitat el nombre de representats sigui menor de 10, fa que extrapolar sectorialment alguna de les conclusions sigui poc realista. Per això, i amb vista a l'estudi, es proposa una nova divisió en cinc sectors, segons la demanda de disseny que incorporen els productes de cada un dels sectors.

**Taula 4. Sectors d'activitat representats a la mostra d'empreses enquestades**

	Nre. empreses	Percentatge d'empreses
Alimentació, begudes i tabac	6	8,57%
Tèxtil i de la confecció	3	4,29%
Fusta i suro, excepte mobles	2	2,86%
Paper, edició i arts gràfiques	4	5,71%
Químiques	6	8,57%
Transformació de cautxú i matèries plàstiques	10	14,29%
Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics	12	17,14%
Construcció maquinària i equips mecànics	9	12,86%
Materials i equips elèctrics, electrònics i òptics	4	5,71%
Fabricació de material de transport	2	2,86%
Mobles i altres manufactures diverses	5	7,14%
Construcció	1	1,43%
Comerç a l'engròs	3	4,29%
Comerç al detall	1	1,43%
Altres activitats empresarials	1	1,43%
Activitats sanitàries i veterinàries	1	1,43%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>

1) **GRAN CONSUM:** empreses que estan competint per tenir un espai en el lineal de les grans superfícies i que estan lluitant per captar l'atenció del consumidor des del lineal.

— Sectors industrials: alimentació, begudes, drogueria, cosmètica, etc.

— Variable clau per al client (variable clau de mercat): el consumidor té uns segons per

decidir-se pel producte i només té present la imatge física del producte (envàs + etiqueta) i les accions de màrqueting de l'empresa.

- Perfil del responsable de disseny a l'empresa: especialista en *packaging* amb els següents coneixements:
  - Màrqueting: estudis de mercat, anàlisi de la conducta del consumidor, etc.
  - Producte
  - Materials d'envasat
  - Procés de fabricació i logística (emmagatzematge, transport, espai de distribució, etc.)

2) **MANUFACTURES DE DISSENY:** empreses que estan competint per atraure un públic objectiu mitjançant la creació d'un ambient o estil determinat en el punt de venda (producte físic + prestatges + decoració botiga, etc.). Són sectors amb un important component de moda.

- Sectors industrials: moble, tèxtil, il·luminació, joguines, calçat, etc.
- Variable clau per al client (de mercat): la gestió del megaproducte (producte + punt de venda).
- Perfil del responsable de disseny a l'empresa: estilitzador del punt de venda amb els següents coneixements:
  - Màrqueting
  - Producte
  - Gestió de marca de canal: gestió de la marca a les botigues
  - Fluxos de processos
  - Sistemes d'informació: funcionament de les botigues (control estocs, facturació, articles més venuts, etc.)

3) **SISTEMES INDUSTRIALS:** empreses que estan competint per diferenciar-se en el desenvolupament tècnic del producte.

- Sectors industrials: motocicletes, electrodomèstics, àudio-vídeo-hifi, maquinària, etc.
- Variable clau per al client (variable de mercat): el desenvolupament tècnic del producte.
- Perfil del responsable de disseny a l'empresa: en funció del tipus de client, la necessitat de disseny incideix en aspectes diferents:
  - Client industrial (ús òptim, fàcil manteniment, etc.): necessitem un facilitador de tecnologia amb els següents coneixements:
    - Tecnologia
    - Producte
    - Pedagogia: conèixer la psicologia de les persones per fer una tecnologia amigable, fàcil d'utilitzar
  - Client particular (estètica del producte): especialista en màrqueting.



4) **SERVUCCIÓ:** empreses que estan competint per garantir l'èxit del contacte amb el client mentre dura la producció del servei.

- Sectors industrials: salut, banca i turisme, etc.
- Variable clau per al client (variable de mercat): la gestió de la imatge corporativa, és a dir, tot allò que envolta el moment de prestar el servei: lloc, temps màxim que farà cua el client, preguntes que es faran, etc.
- Perfil del responsable de disseny a l'empresa: sincronitzador de serveis amb els següents coneixements:
  - Estratègia de l'empresa
  - Organització de persones
  - Qualitat de servei, control de processos
  - Recursos humans, motivació de les persones
  - Sistemes d'informació: informació per a la gestió

5) **INFOLLEURE:** empreses que estan competint per provocar la interacció amb el públic per poder desenvolupar-se amb èxit. Inclou totes aquelles empreses dedicades a informar, divulgar i/o entretenir.

- Sectors industrials: televisió, ràdio, editorials, cultura, etc.
- Variable clau per al client (variable de mercat): la gestió del contingut i del medi comunicador.
- Perfil del responsable de disseny a l'empresa: facilitador d'interacció amb coneixements sobre:
  - Psicologia
  - Producte
  - Tècnica

Tenint en compte aquesta nova classificació, la distribució de les empreses enquestades queda de la següent manera:

**Taula 5.** Ordenació de la mostra segons les noves categories

	Nre. d'empreses	Percentatge d'empreses
Gran consum	13	18,57%
Manufactures de disseny	27	38,57%
Sistemes industrials	29	41,43%
Infolleure	1	1,43%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>

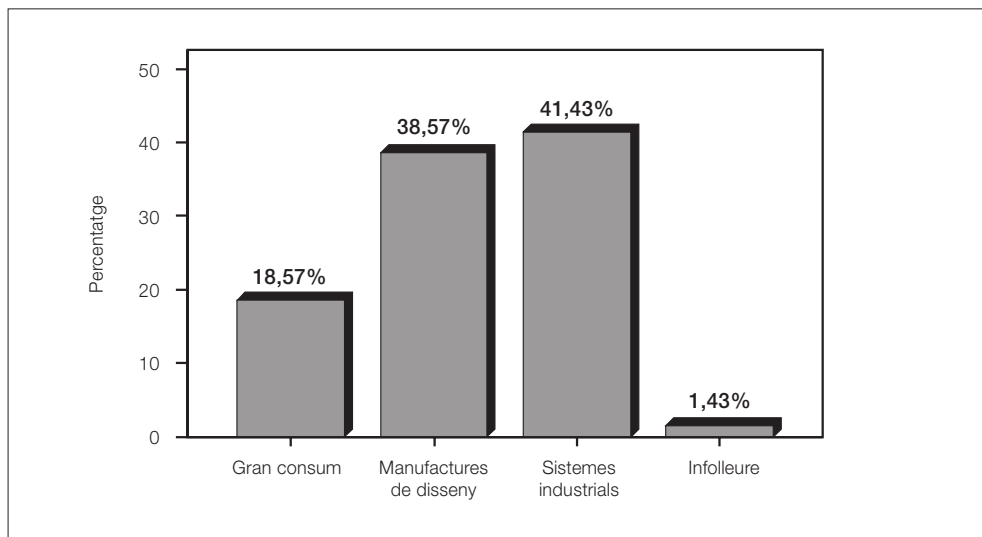
A la taula 6 mostrem la correspondència entre les dues classificacions sectorials: tradicional i la nova en funció del grau de disseny.

**Taula 6. Aportació dels sectors d'activitat a les categories definides**

	Ordenació en noves categories				Total
	Gran consum	Manufactures de disseny	Sistemes industrials	Infolleure	
Alimentació, begudes i tabac	6				6
Tèxtil i de la confecció		1	2		3
Fusta i suro, excepte mobles		2			2
Paper, edició i arts gràfiques	1	2		1	4
Químiques	5		1		6
Transformació de cautxú i matèries plàstiques		7	3		10
Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics		3	9		12
Construcció maquinària i equips mecànics			9		9
Materials i equips elèctrics, electrònics i òptics		2	2		4
Fabricació de material de transport		1	1		2
Moble i altres manufactures diverses		5			5
Construcció			1		1
Comerç a l'engròs		2	1		3
Comerç al detall		1			1
Altres activitats empresarials		1			1
Activitats sanitàries i veterinàries	1				1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>70</b>

Amb la nova ordenació obtenim una distribució més estable de les empreses enquestades. Aquesta ordenació serà utilitzada per sectoritzar algunes de les anàlisis estadístiques a realitzar.

Gràfic 2. Ordenació de la mostra segons les noves categories



#### 4.3.3. Dimensió de les empreses

Les empreses de la mostra es situen majoritàriament (més del 60% acumulat) entre 20 i 59 treballadors, essent les aportacions dels altres trams menys importants, com es pot apreciar fàcilment a la taula 7. L'estudi, per tant, està més centrat en petites que en mitjanes empreses, des del punt de vista del nombre de treballadors que ocupen. A partir del tram d'entre 90 i 99 treballadors, i tenint en compte que els trams són més amplis, la distribució de les empreses queda força espaiada. No hi ha cap de les empresa a la mostra que tingui 200 o més treballadors.

**Taula 7. Percentatge d'empreses en trams d'ocupació**

Nre. de treballadors	Nre. d'empreses	Percentatge d'empreses	Percentatge acumulat
20-29	15	21,43%	21,43%
30-39	14	20,00%	41,43%
40-49	8	11,43%	52,86%
50-59	6	8,57%	61,43%
60-69	2	2,86%	64,29%
70-79	9	12,86%	77,14%
80-89	3	4,29%	81,43%
90-99	1	1,43%	82,86%
90-99	5	7,14%	90,00%
100-149	5	7,14%	97,14%
150-199	2	2,86%	100,00%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>	

#### 4.3.4. Dimensió econòmica de les empreses

Si avaluem el creixement de les vendes de les empreses durant l'últim any disponible, podem veure (taula 8) que aproximadament un terç de les empreses de la mostra tenen un creixement d'entre el 10% i el 15% respecte al darrer any. Hem de comentar en aquest sentit, que hi ha tres empreses de la mostra que han tingut un creixement superior al 50%.

**Taula 8. Percentatge creixement vendes últim any**

	Creixement de les vendes 2001 / 2002	Nre. d'empreses	Percentatge d'empreses	Percentatge acumulat
1	Entre el 5% i el 10%	7	10,0%	10,0%
2	Entre el 10% i el 15%	23	32,9%	42,9%
3	Entre el 15% i el 20%	10	14,3%	57,1%
4	Entre el 20% i el 30%	16	22,9%	80,0%
5	Entre el 30% i el 50%	11	15,7%	95,7%
6	Més del 50%	3	4,3%	100,0%
	<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>	

Si realitzem una anàlisi exploratòria de dependències entre creixement de les vendes i sector d'activitat (gràfic 3), podem observar que no existeix una relació generalitzada entre una i altra variable. No obstant això, es pot veure que el sector del moble presenta un clar creixement: la mitjana del creixement de vendes se situa en un 30% respecte a l'any anterior. El sector que experimenta un creixement menor de les vendes és el tèxtil.<sup>4</sup> La resta de sectors es situen en creixements mitjans del 15% al 30%.

Si ens fixem, per exemple, en les empreses del sector alimentació, begudes i tabac, observem que de mitjana (ratlla gruixuda negra) presenten un creixement de vendes d'un 12,5% aproximadament respecte al darrer any.

La caixa ofereix també informació addicional:

- La distància entre el punt inferior de l'eix i la part inferior de la caixa representa el primer quartil de la submostra, és a dir, el punt fins al qual s'acumula el primer 25% de les empreses d'aquest sector (i, per tant, el punt fins a on s'acumulen els creixements de vendes més baixos d'aquell sector).
- La distància entre la part inferior de la caixa i la mitjana (ratlla gruixuda negra) representa el segon quartil (acumula el 25% de valors següents: mig-baixos). Recordem que la mitjana deixa el 50% de les empreses per sota i el 50% restant per sobre).
- La distància entre la mitjana i la part superior de la caixa representa el tercer quartil (acumula el 25% dels valors següents: mig-alt). En total, a la part superior de la caixa queda acumulat el 75% del casos.
- Per tant, la caixa en si, que està compresa entre el primer i el tercer quartil, acumula el 50% dels valors de la mostra.

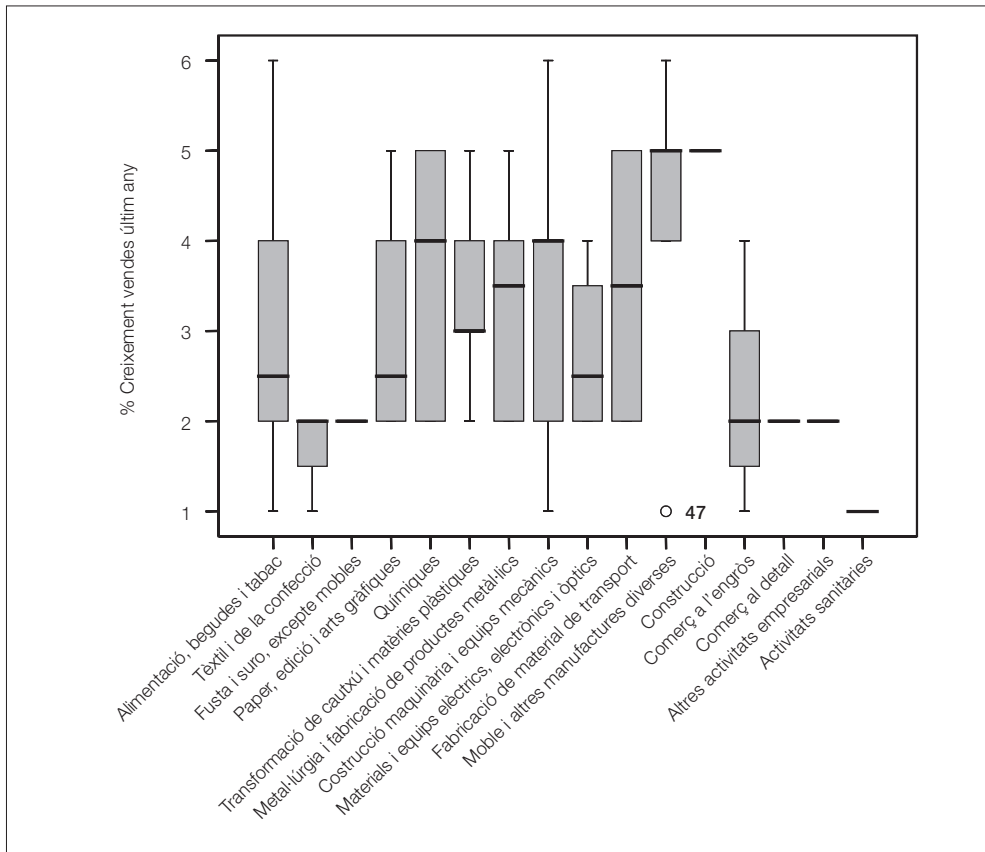
En aquest sentit, una primera conclusió que s'extreu del gràfic 3 és que la meitat de les empreses definides en el sector alimentació, begudes i tabac se situa en un interval de creixement de vendes respecte al darrer any d'entre un 10% i un 30%.

D'altra banda, aquest tipus de gràfic ens permet observar que existeixen valors extrems que no queden recollits a la caixa. Aquests són els valors mínim i màxim, representats per la línia vertical (*bracket*) que queda fora de la caixa. Quan més petita sigui la longitud de la línia més concentrat estarà el creixement de les vendes de les empreses i quan més llarga sigui tindrà valors més extrems.

---

4. Cal tenir en compte que sempre parlem de la mostra i que els sectors esmentats estan representats per 5 empreses del moble i 3 empreses del tèxtil, i que per tant la representativitat és baixa.

Gràfic 3. Relació entre creixement en vendes i sectors d'activitat



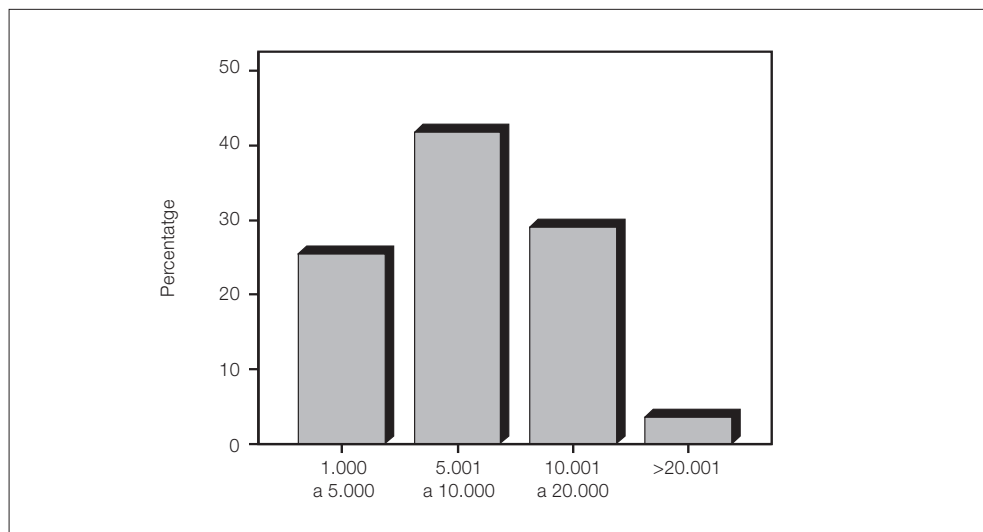
Creixement de vendes: 1= 0%-5%; 2= 5%-10%; 3= 10%-15%; 4= 15%-20%; 5= 20%-30%; 6=30%-50%; 7 > 50%.

Així, observem que per a la submostra d'alimentació, begudes i tabac existeix una empresa que presenta un creixement de vendes d'entre un 5% i un 10% (valor mínim) i una altra que té un creixement superior al 50%. En canvi, el sector tèxtil està molt més concentrat, assumint valors entre el 5% i el 10% (valor mínim) i el 10% i el 15% (valor màxim).

Si s'examinen les xifres de vendes en valor absolut, referenciades, en general, al 2002 i en milers d'euros, observem que les més freqüents, però no de forma destacada, són les empreses que facturen entre 5 i 10 milions d'euros. De la mostra estudiada, només dues de les setanta empreses facturen més de 20 milions d'euros, per tant, estem parlant de petites-mitjanes<sup>5</sup> empreses.

5. Recordem que es considera petita empresa, entre d'altres criteris, aquella que factura fins a 7 milions d'euros i mitjana aquella que factura fins a 40 milions d'euros.

Gràfic 4. Xifres de vendes en milers d'euros



#### 4.3.5. Els productes: línies, gammes, vida mitjana i grau d'èxit en el llançament

Pel que fa als productes i a les línies de producte, més de 8 de cada 10 empreses de la mostra han declarat tenir més de 10 productes en cartera en el moment de respondre l'entrevista. Al mateix temps, pràcticament la meitat de les empreses tenen menys de 5 línies de producte. Això indica que aquestes companyies estan clarament especialitzades en subproductes d'una mateixa família de producte.

Per una altra banda, aquelles empreses que declaren un menor nombre de línies de producte (una), també estan altament especialitzades perquè presenten pocs productes en cartera o perquè produeixen béns d'equipament de grans dimensions.

Taula 9. Dades sobre el nombre de productes i línies de les empreses

	Nre. de productes en cartera	Nre. de productes estratègics	Nre. de línies de producte	Nre. de llançaments anuals
Cap	1,43%	2,90%		2,90%
Un	1,42%	7,10%	8,57%	21,40%
Menys de cinc	2,91%	31,40%	42,88%	32,90%
Menys de deu	7,12%	22,90%	18,56%	7,10%
Més de deu	87,12%	35,70%	29,99%	35,70%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

També el fet que el 35,7% de les empreses de la mostra facin més de 10 llançaments de producte a l'any demostra que es tracta d'empreses innovadores.

Pel que respecta a les gammes de producte, les empreses estan fortament polaritzades. Són molt poques les empreses que tenen productes presents a les tres gammes (alta, mitjana i baixa) i poques les que en produeixen a més d'una. Els casos més habituals a la mostra són els d'empreses que produeixen a gamma alta i mitjana, o gamma mitjana i baixa.

En general, les empreses que produeixen a la gamma alta es diferencien pel major ús de tecnologia i per un major grau de qualitat dels seus productes. Un 44,3% de les empreses de la mostra declara dedicar més de  $\frac{3}{4}$  de la seva producció total a fabricar productes de gamma alta.

**Taula 10.** Producció de les empreses segons gammes de producte

% de dedicació de la producció	Gamma alta	Gamma mitjana	Gamma baixa
< 1/4	25,70%	52,82%	85,70%
1/4 - 1/2	18,60%	28,63%	14,30%
1/2 - 3/4	11,40%	5,74%	
> 3/4	44,30%	12,83%	
	100,00%	100,00%	100,00%

La presència a la gamma baixa és força testimonial entre les empreses de la mostra. Com podem observar, cap de les empreses dedica més de la meitat de la seva producció a fabricar aquest tipus de producte. Més important és el fet que, d'aquestes empreses que produeixen a la franja de gamma baixa de productes, prop d'un 86% ho fa en menys d'un quart de la seva producció total.

Cal destacar el fet que cap de les empreses de la mostra produeix exclusivament productes de gamma baixa, tot i que un 31% produeix exclusivament a la gamma alta i un 12% a la gamma mitjana.

La vida mitjana dels productes fabricats per les empreses està majoritàriament situada entre 4 i 10 anys. La majoria, un 40,3%, es situa a la zona d'entre 7 i 10 anys, que és un període de vida de producte relativament elevat. No cal oblidar els productes situats a la zona de més de 10 anys, amb algunes empreses que manifesten tenir en cartera, en el seu catàleg, productes amb una vigència de 50 anys. Normalment aquests productes amb llarga vigència estan relacionats amb la indústria farmacèutica.

Els productes amb vigència menor (menys de 4 anys) s'identificarien amb els fets a mida, o els relacionats amb la moda, com poden ser el moble i el vestit.

Sobta també el gran nombre d'empreses que no saben o no han contestat sobre els anys de vida dels seus productes (el 20% de les empreses de la mostra).



La vida mitjana, per sectors, queda molt centrada als 3 anys per a tots, essent els únics que es desmarquen clarament el del vestit i la moda i el del moble amb 1 any o menys.

**Taula 11. Vida mitjana dels productes**

Anys de vida del producte	Nre. empreses	Percentatge
0 a 1	3	4,3%
2 a 3	2	2,9%
4 a 6	11	15,7%
7 a 10	25	35,7%
> 10	15	21,4%
No contesten	14	20,0%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>

Pel que fa referència a l'èxit dels productes llançats, segons les respostes donades per les empreses, s'aprecien valors baixos de projectes no finalitzats o productes no llançats. La majoria de les PIME (76,8%) desestima un percentatge menor al 5% dels projectes estudiats. Això és una mesura de l'efectivitat i coneixement que tenen tant del producte com del mercat en el qual estan situades.

Aquelles companyies que declaren alts percentatges de projectes no finalitzats ho justifiquen per canvis en tecnologies o estudis de viabilitat i/o homologació que desaconsellen seguir invertint en el projecte.

**Taula 12. Percentatge de productes no llançats respecte de la cartera de productes**

% productes no llançats	Freqüència	Percentatge	Percentatge acumulat
0%	20	28,6%	28,6%
1% al 5%	33	47,1%	75,7%
6% al 10%	8	11,4%	87,1%
11% al 20%	3	4,3%	91,4%
> 20%	5	7,1%	98,6%
No contesten	1	1,4%	100,0%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>	

#### 4.3.6. El mercat: àmbit geogràfic i quotes

Quant a l'àmbit geogràfic en el qual es mouen les empreses, podem destacar que menys del 10% de les empreses no tenen cap activitat exportadora.

De les empreses que col·loquen part de la seva producció en el mercat internacional, observem que es reparteixen a parts iguals (21%) entre aquelles que exporten més del 10%, aquelles que exporten més del 25% i aquelles que exporten més del 50%.

Les empreses fortament exportadores declaren que en el període 2000-2004 s'ha produït un fort creixement, essent el mercat principal els països que formen part de la Comunitat Europea i essent els països de l'Est i Amèrica del Sud, mercats en expansió.

Totes les empreses de la mostra manifesten com a objectiu augmentar aquesta xifra o bé entrar en nous mercats.

**Taula 13.** Percentatge d'exportació respecte de la producció

% d'exportacions sobre producció	Nre. empreses	Percentatge	Percentatge acumulat
0% al 10%	23	32,9%	32,9%
11% al 25%	13	18,6%	51,4%
26% al 50%	13	18,6%	70,0%
> 50%	13	18,6%	88,6%
No responen	8	11,4%	100,0%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>	

No totes les companyies són capaces de definir la seva quota de mercat nacional, essent una dada que fins i tot aquelles companyies que responen ho fan amb força reserves i conscients de la poca precisió de la seva apreciació.

En el cas del mercat global, el nombre d'empreses que poden avaluar la quota és menor i la precisió amb la qual s'avalua la resposta és encara més baixa.

Es pot dir que la majoria de les empreses desconeixen aquesta dada amb precisió i només en tenen una lleugera idea, basada en publicacions sectorials i en l'avaluació del volum de producció de les seves competidores.

El coneixement a fons de les quotes de mercat és una assignatura pendent que defineixen explícitament moltes de les empreses visitades.

#### 4.4. LLISTAT D'EMPRESSES QUE FORMEN PART DE LA MOSTRA

El llistat d'empreses que han estat entrevistades i formen part de la mostra és el següent, on s'especifica el nom o raó social, la població de la seu central i el codi CNAE corresponent.

**Taula 14.** Llistat d'empreses

	Nom empresa	Població	CNAE
1	AMENITIES PACK S.A.	Terrassa	74.82
2	ARLEX S.A.	Les Franqueses del Vallès	36.12
3	ASCENSORES MARVI S.L.	Lleida	29.22
4	BERMAQ S.A.	Avià	29.51
5	BIOSYSTEMS S.A.	Barcelona	24.42
6	CATALANA DE EMBUTIDOS S.A.	Balsareny	15.13
7	COLL VERD PRODUCTOS DEL ANEC S.A.	Vilamalla	15.13
8	CONFECCIONES PAZ TORRAS S.A.	Sabadell	18.22
9	DACAME S.L.	La Galera	28.12
10	DIFUSION HIDRAULICA LLUIS S.A.	Figueres	29.12
11	DINACIL S.L.	Centelles	29.12
12	DURAN HIDALGO PASTISSERIA ARTESANAL S.L.	L'Espluga de Francoí	15.81
13	ECLER. LABORATORIO DE ELECTRO-ACUSTICA S.A.	Barcelona	32.30
14	ESPIROFLEX S.A.	Santa Perpètua de la Mogoda	25.21
15	ESTAMP S.A.	Terrassa	28.40
16	FERRALLATS ARMENGUE S.A.	Celrà	28.11
17	FUSTERIA MOYA S.L.	Vilanova i la Geltrú	17.54
18	GEDIA ESPAÑA S.L.	Santa Margarida i els Monjos	28.75
19	GLOBALCAP SPAIN S.L.	Sant Miquel d'Olèrdola	28.75
20	HOUSEDIET S.L.	Barcelona	15.89
21	INDUSTRIAL NAVARRETE S.A.	Barcelona	17.54
22	INDUSTRIAS COSMIC S.A.	Caldes de Montbui	51.70
23	INDUSTRIAS IRIS S.A.	Barberà del Vallès	52.45
24	INGEPERFIL S.A.	Castellbisbal	28.11
25	INSTRUMENTOS TESTO S.A.	Cabrils	51.70
26	J. VIGAS S.A.	Palafrugell	20.52
27	JULIAN ARUMI S.L.	Vic	45.21
28	KILUVA S.A.	Barcelona	15.89
29	LABIANA LIFE SCIENCES S.A.	Terrassa	24.42
30	LABORATORIO ALDO UNION S.A.	Esplugues de Llobregat	24.42

→

---

31	LABORATORIO JAER S.A.	Sant Vicenç dels Horts	24.42
32	MACLA S.A.	Argentona	25.13
33	MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.	Centelles	29.23
34	MANUFACTURAS TERMOPLASTICAS NEMO S.A.	L'Arboç del Penedès	25.24
35	METALQUIMIA S.A.	Girona	29.53
36	MOBEPACK SISTEM S.L.	Tordera	29.53
37	MOBI CENIA S.A.	La Sènia	36.14
38	MOBLES JJP S.A.	Ulldecona	36.14
39	MOTOPLASTIC S.A.	Granollers	34.30
40	NOBEL PLASTIQUES IBERICA S.A.	Sant Joan Despí	34.30
41	OMNIPACK S.L.	Sant Andreu de la Barca	47.32
42	OXITER GIRONA S.L.	Girona	28.51
43	PALVI S.L.	Agramunt	28.21
44	PAU EDUCATION S.L.	Barcelona	22.11
45	PLASTICOS GONZALEZ S.A.	Vidreres	25.24
46	POLTANK S.A.	Tortellà	25.24
47	PREICAR S.A.	Sant Gregori	36.63
48	PRODUCTOS DIETETICOS Y DE REGIMEN SORRIBAS S.A.	Polinyà	15.88
49	PUBLISERVEI S.L.	Cornellà de Llobregat	22.25
50	REJILLAS CALIBRADAS S.A.	Martorelles	28.75
51	ROBERLO S.A.	Riudellots de la Selva	24.66
52	ROLDAN GRAFICAS S.L.	Terrassa	22.22
53	RÖS'S ESTETICA Y ELECTROMEDICINA S.A.	Barcelona	31.62
54	SACOPA S.A.	Sant Jaume de Llierca	25.24
55	SEMAI	Barcelona	32.10
56	SENSIENT IMAGING TECHNOLOGIES SPAIN S.L.	Barcelona	24.66
57	SIBEL S.A.	Barcelona	33.20
58	SOCIEDAD DE TRANSFORMACION DE PLASTICOS S.A.	Terrassa	25.24
59	STENCO INDUSTRIAL S.L.	Barcelona	24.66
60	STIL CONDAL S.A.	Montcada i Reixac	28.12
61	STILDUX S.A.	Cerdanyola del Vallès	28.12
62	SUCESORES VIUDA ENRIQUE FAJEDA S.L.	Olot	36.63
63	TALLERES MASIAS	Sant Joan les Fonts	29.54
64	TECHOS VALENZA ESPAÑA S.L.	Martorell	28.75
65	TECNITOYS JUGUETES S.A.	Barcelona	51.47
66	TEFISA	Piera	17.25
67	TUPESA	Cornellà del Terri	29.54
68	VALVULES I RACORDS CANOVELLES S.A.	Parets del Vallès	25.24
69	VANGUARD GRAFICS	Sant Adrià de Besòs	22.25
70	VSL SPAM S.A.	Barcelona	28.11

---



# 5

## ANÀLISI QUANTITATIVA I QUALITATIVA

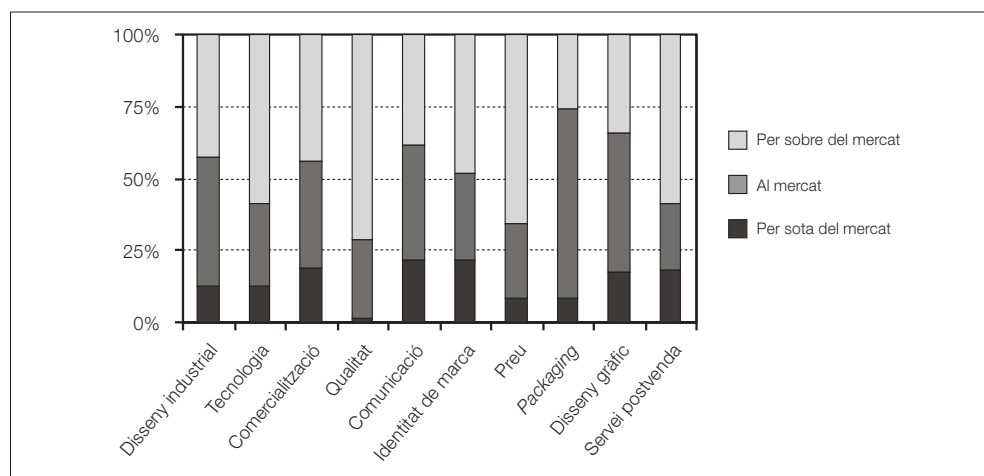
### 5.1. POSICIONAMENT DE LES EMPRESSES RESPECTE AL MERCAT

Les empreses pensen en general que són líders en el mercat nacional a causa de la seva alta especialització, essent la seva competència grans multinacionals que ofereixen productes semblants però estàndards. Aquest fet explica l'agilitat de les PIME visitades en l'aplicació d'innovacions i adaptació dels seus productes a les necessitats dels clients (ocu-

**Taula 1.** Posicionament de l'empresa respecte al líder del mercat en diferents categories

	Disseny industrial	Tecnologia	Comercialització	Qualitat	Comunicació	Identitat	Preu de marca	Packaging	Disseny gràfic	Servei postvenda
Per sota del mercat	12,80%	12,90%	18,60%	1,40%	21,40%	21,50%	8,60%	8,60%	17,20%	18,50%
Al mercat	44,30%	28,60%	37,10%	27,10%	40,00%	30,00%	25,70%	65,70%	48,60%	22,90%
Per sobre del mercat	42,90%	58,50%	44,30%	71,50%	38,60%	48,50%	65,70%	25,70%	34,20%	58,60%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Gràfic 1.** Representació



pant nínxols de mercat). S'han donat força casos en els quals les mateixes multinacionals eren clients de les PIME, aprofitant la facilitat d'aquestes per produir productes especials o bé sota requeriments no estàndards.

Si es fa una anàlisi més acurada dels factors presents, es pot veure que en una gran majoria es posicionen per sobre del mercat en aspectes com: qualitat, preu, tecnologia i servei postvenda. Podem dir per tant, que les polítiques i normes que certifiquen la qualitat estan plenament assimilades per les companyies que formen el conjunt de l'estudi. La majoria de les empreses ofereixen uns preus o bé homologables als de mercat o lleugerament millors. En la majoria dels casos, això no obstant, aquest no és el seu principal factor competitiu, sinó que és una conseqüència de l'aplicació de sistemes de disseny i producció altament optimitzats. Els casos en els quals les empreses declaren clarament preus més alts que la mitjana del mercat reflecteixen un clar interès per la qualitat com a factor de diferenciació per sobre del preu.

Tan sols un 18,5% de les empreses enquestades declaren tenir un servei postvenda pitjor que la mitjana del mercat. La resta de les empreses es situa o bé al nivell del mercat o de la competència o en posicions favorables. Per a la majoria dels entrevistats el servei postvenda no és un factor de diferenciació, és un factor obligatori per a la permanència i manteniment de la competitivitat. El mateix passa amb la xarxa de comercialització, com a factor de permanència. Hi ha algunes empreses que manifesten que l'ús de les TIC els ha permès ampliar l'àmbit del seu mercat d'una forma espectacular en els últims 5 anys, evolucionant des de nivells d'exportació marginals a nivells del 60% de la seva producció enfocada al mercat exterior.

Pels factors de disseny gràfic, *packaging* i disseny industrial, les empreses es declaren a un nivell mig o de mercat i en relació amb els seus competidors, però manifesten la seva voluntat de posicionar-se en cotes superiors.

## 5.2. EL PROCÉS DE DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE

### 5.2.1. Grau d'importància de diferents aspectes dintre del desenvolupament del producte

Per a la majoria de les empreses enquestades, la qualitat funcional és el principal aspecte que diferencia i dona valor al seu producte (el 58,60% de les empreses consideren aquest factor com a decisiu). Cal buscar la raó d'aquest resultat en el fet que la majoria de les empreses fabriquen semielaborats o productes altament especialitzats, essent els seus clients l'administració, especialistes, altres empreses o instal·ladors. La decisió de compra en aquests casos està basada en el preu i en el compliment d'un conjunt estàndard de normatives de qualitat i normalització (ISO 9000 i altres normes sectorials).

Sembla que les campanyes de sensibilització per incrementar la qualitat i la millora productiva efectuades per les institucions públiques i privades a principis de la dècada de

1990 han tingut el seu efecte i es veuen reflectides en les respostes de les empreses, encara que en aquest moment estan perdent vigència com a avantatges competitiu.

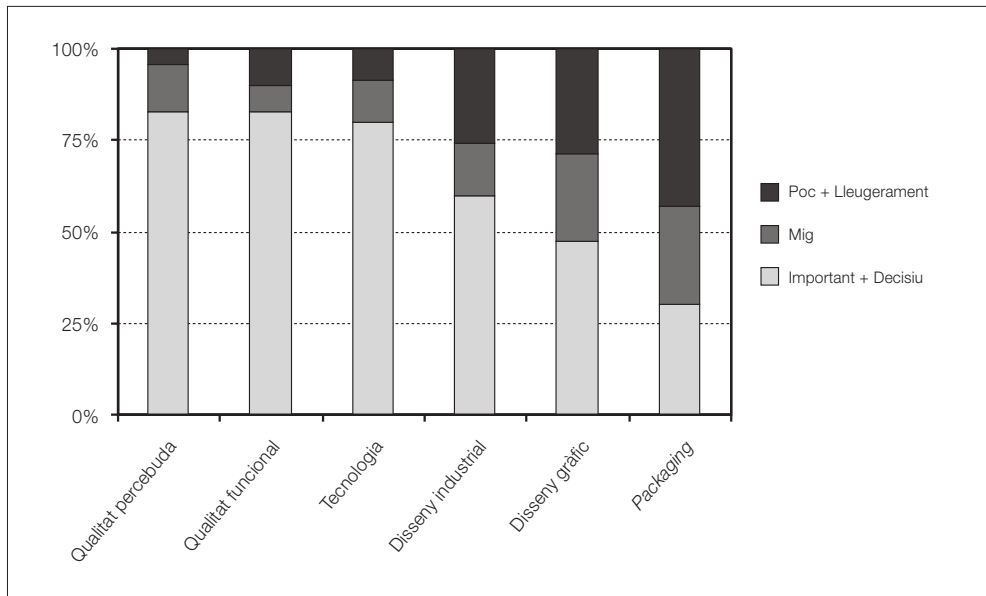
Li segueix de molt a prop la incorporació de tecnologia en el producte i la qualitat percebuda pel client. Si considerem els factors decisius i importants alhora, les conclusions són molt similars.

Resulta sorprenent comprovar que el *packaging* i el disseny industrial ocupen per aquestes empreses les últimes posicions quant a grau d'importància. Hi ha un 17,10% de

**Taula 2. Importància de diferents aspectes en el desenvolupament d'un producte en el seu sector d'activitat i ordenació de menor a major importància**

Grau d'importància	Disseny industrial	Tecnologia	<i>Packaging</i>	Disseny gràfic	Qualitat funcional	Qualitat percebuda
Poc	12,90%	2,90%	17,10%	7,10%	2,90%	2,90%
Lleugerament	12,90%	5,70%	25,70%	21,40%	7,10%	1,40%
Mitjanament	14,30%	11,40%	27,10%	24,30%	7,10%	12,90%
Important	32,90%	22,90%	17,20%	28,60%	24,30%	34,30%
Decisiu	27,00%	57,10%	12,90%	18,60%	58,60%	48,50%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Gràfic 2. Representació**





les empreses que consideren que el *packaging* té poca importància perquè creuen que el *packaging* és tan sols un embolcall que ha de cobrir el seu producte durant el transport, sense cap mena de valor comunicatiu, només amb requisits de conservació i protecció.

Així mateix, si considerem els factors que menys afecten el desenvolupament del producte per part de les empreses (poc o lleugerament), també ens trobem amb el *packaging* i el disseny gràfic.

De totes maneres, hi ha un nombre significatiu d'empreses (19) per a les quals el disseny industrial és decisiu com a factor de diferenciació i definició. Aquestes empreses estan generalment més obertes al mercat de consum, i donen a la vegada importància, no sempre decisiva, però sí significativa al disseny gràfic i al *packaging*.

Els industrials enquestats declaren que l'atenció que presten al disseny industrial no té la mateixa tradició i/o nivell d'atenció dintre les empreses que la qualitat i la tecnologia, però que ha crescut ràpidament els últims 10 anys i que ha de seguir creixent en importància com a factor de diferenciació i competitivitat.

Realitzant una anàlisi exploratòria, basada en la classificació sectorial, s'observen els següents fets:

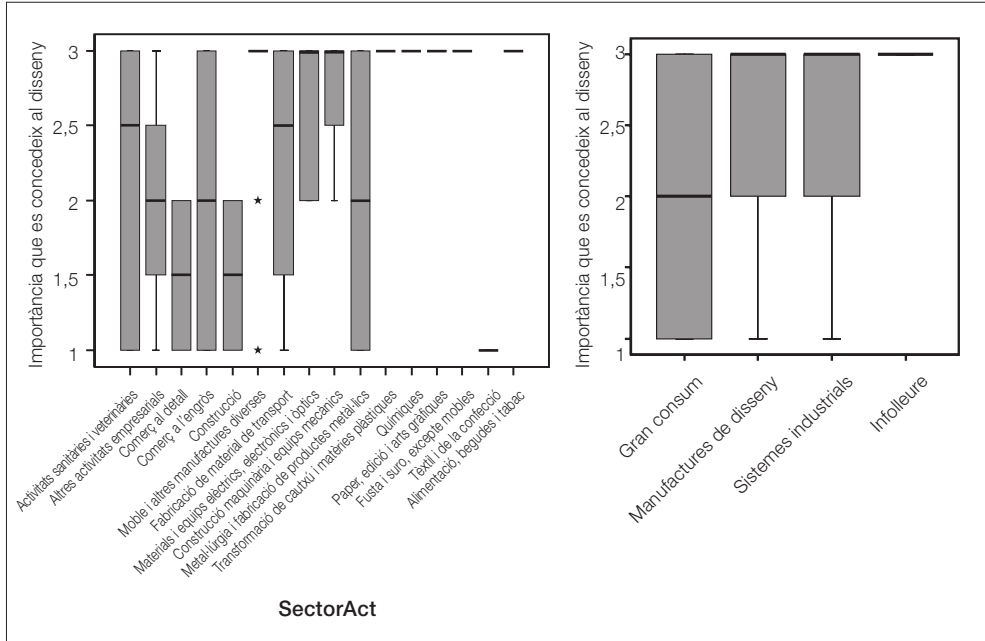
- Els sectors corresponents al Moble, a la Construcció de maquinària i el de Materials elèctrics, electrònics i òptica donen majoritàriament una gran importància al disseny com a factor de competitivitat en el seu sector d'activitat, essent pel sector del moble clarament definitòria.<sup>6</sup>
- Els sectors de la Fusta i la Química donen poca importància al disseny en el desenvolupament dels seus productes.
- La resta de sectors tenen respostes repartides en un espectre molt ampli.
- Els sectors considerats com a gran consum no defineix clarament la importància del disseny, ja que presenten un espectre molt ampli de respostes.
- Els sectors considerats com a Manufactures de disseny i Sistemes industrials clarament defineixen el disseny industrial com a definitori i important per caracteritzar el seu sector d'activitat.

Sembla, doncs, que es perfilen dues tipologies d'empreses a l'estudi, aquelles més tecnificades i que basen la seva diferenciació i, per tant, la quota de mercat en la innovació tecnològica, i aquelles que aposten per diferenciar-se afegint atributs de disseny industrial als seus productes. La importància de la qualitat és compartida per les dues tipologies d'empresa, essent molt poques les empreses que li donen una importància petita.

---

6. Pot haver-hi altres sectors que ofereixen una importància decisiva al disseny, però el fet d'estar representats per poques empreses els treu representativitat.

Gràfic 3. Importància del disseny



1. Poc. 2. Lleugerament. 3. Mitjanament. 4. Important. 5. Decisius.

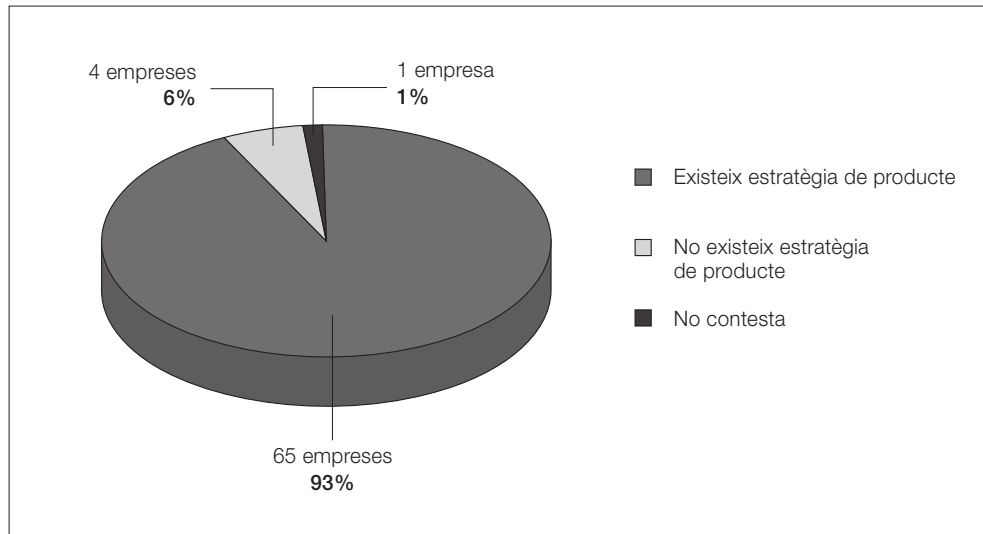
No s'aprecien, però, empreses que interrelacionin la innovació tecnològica amb l'aplicació de factors de disseny per obtenir un avantatge competitiu global. També es demostra que les empreses que donen poca importància a algun dels factors analitzats són molt poques, ubicant-se la majoria a les zones entre importància mitjana a alta.

Es podria concloure que els principals factors que caracteritzen els sectors d'activitat són la tecnologia i la qualitat, ubicant-se en segon lloc i a gran distància el disseny industrial.

### 5.2.2. Estratègia de producte

Per una altra banda, les PIME enquestades manifesten que tenen majoritàriament una estratègia de producte sòlida, que sols canvia a causa de variacions en normatives o girs bruscos en el mercat. Tenen clara quina és la seva missió, així com en quina tipologia de productes hauran d'invertir i desinvertir a mig termini.

Gràfic 4. Estratègia del producte



### 5.2.3. Departaments de desenvolupament de producte

És més comú entre les empreses de la mostra trobar oficines tècniques o departaments de recerca, desenvolupament i innovació (aquest últim fet demostra que són companyies innovadores), que departaments de disseny o enginyeria. La majoria d'empreses tenen una oficina tècnica i és allà on es desenvolupen tots els projectes i productes que després es fabricaran.

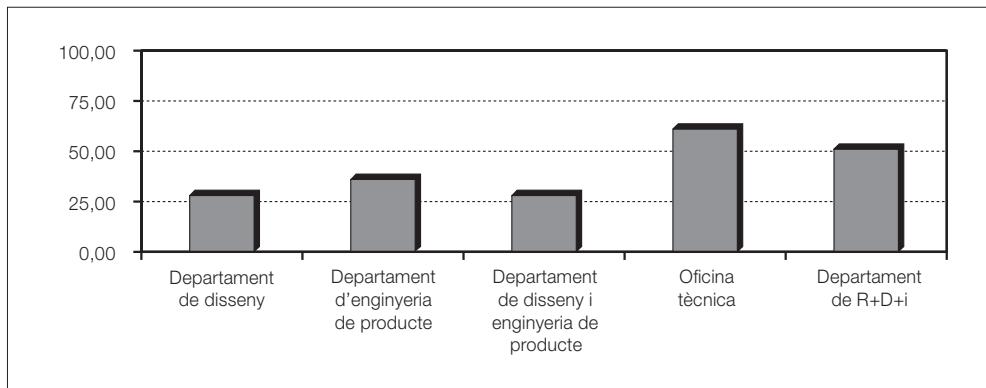
El baix percentatge relatiu a l'existència de departaments responsables de disseny i d'enginyeria es deu al fet que alguns sectors i/o tipologies de productes no necessiten d'una gran intensitat d'activitat específica o perquè el nombre de llançaments és reduït. En aquests casos l'empresa externalitza els projectes o rep un recolzament extern per part de consultors o professionals.

Així mateix, podem apreciar una dificultat per establir una frontera clara entre les responsabilitats dels diferents departaments que intervenen en la creació de nous productes.

Taula 3. Departaments de desenvolupament de producte

	Departament de disseny	Departament d'enginyeria de producte	Departament de disseny i enginyeria de producte	Oficina tècnica	Departament de R+D+i
Existeix	27,50%	36,20%	27,50%	60,90%	51,50%
No existeix	72,50%	63,80%	72,50%	39,10%	48,50%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Gràfic 5. Representació



### 5.3. EL PROCÉS DE DISSENY A L'EMPRESA

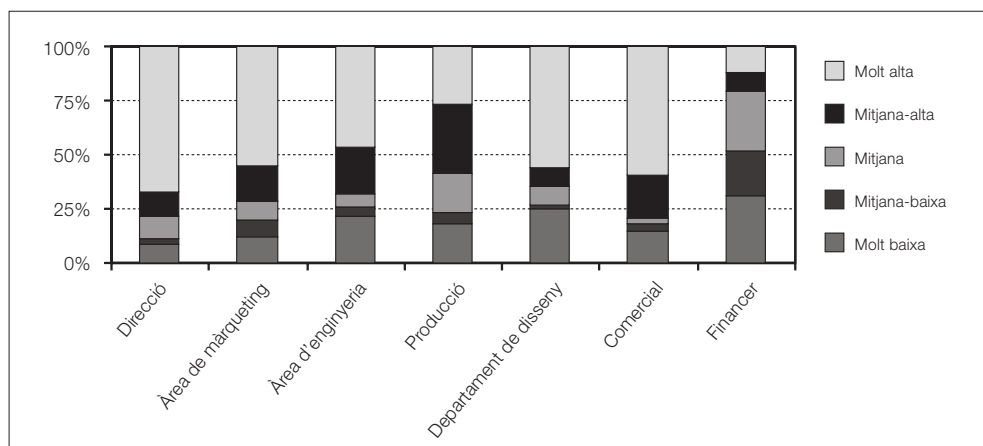
#### 5.3.1. Grau de sensibilització vers el disseny als diferents departaments de l'empresa

El grau de sensibilització vers el disseny varia segons el departament de l'empresa. S'ha de tenir en compte que no totes les empreses enquestades tenen una divisió clara entre departaments, o a vegades, fins i tot els manca un d'ells, o són nominals i assignats a una persona i arriben al límit d'estar tots ells representats i exercits pel gerent de l'empresa.

**Taula 4. Sensibilització vers disseny per departaments**

	Direcció	Àrea de màrqueting	Àrea d'enginyeria	Producció	Departament de disseny	Comercial	Financer
Molt baixa	8,60%	12,00%	21,50%	17,70%	25,00%	15,00%	30,90%
Mitjana-baixa	2,80%	7,30%	4,60%	5,90%	1,50%	3,00%	20,60%
Mitjana	10,50%	9,00%	6,20%	17,60%	8,80%	3,00%	27,90%
Mitjana-alta	11,50%	16,50%	21,50%	32,30%	8,90%	19,40%	8,80%
Molt alta	66,60%	55,20%	46,20%	26,50%	55,80%	59,60%	11,80%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Gràfic 6. Representació**



És important destacar que el grau de sensibilització en termes de disseny per part de la direcció és alt i això és positiu ja que ha de ser la direcció de les empreses la que promogui una cultura del disseny dintre les companyies.

A la resta de departaments la sensibilització és majoritàriament alta, apreciand-se com un factor de diferenciació, i per tant acumulador de valor en el producte.

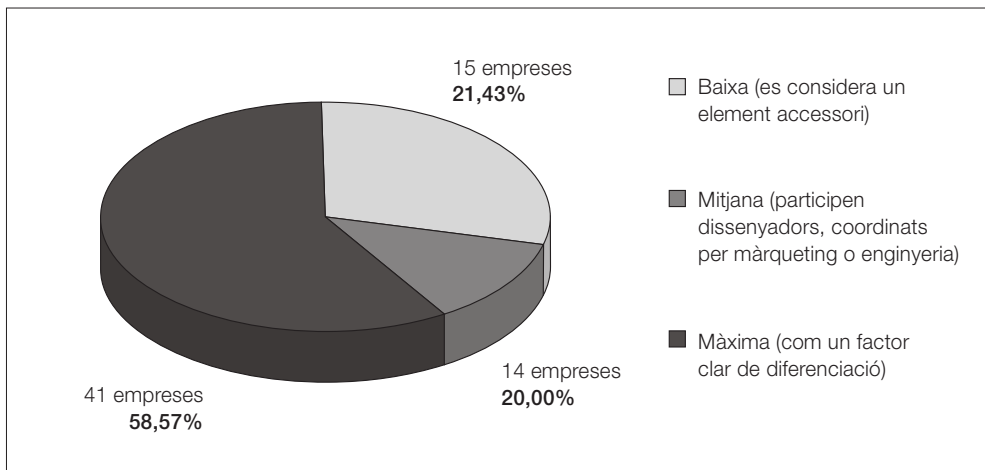
Pot semblar estrany veure casos de sensibilització molt baixa (un 25% de les empreses) vers el disseny al departament de disseny. Aquest fet té dues explicacions, la primera té a veure amb les empreses que no disposen de departament de disseny (simplement no realitzen aquest tipus de treball o el tenen subcontractat) i la segona està relacionada amb els casos en què el departament de disseny i el d'enginyeria són un de sol. Tot plegat, l'origen del problema és la interpretació errònia del terme disseny o la poca importància que alguns responsables de desenvolupament de producte li presten enfront d'altres atributs o característiques com el cost o les prestacions.

No és d'estranyar que el departament de finances sigui el menys sensibilitzat respecte al disseny, ja que de fet és el menys relacionat amb el producte, no obstant la poca importància que li donen pot afectar a vegades les decisions estratègiques sobre inversions respecte al disseny i les polítiques de producte, en no valorar amb el rigor suficient, sigui per desconeixement o per prejudicis injustificats. El seu interès és lateral i vindrà imposat pel fet que productes millor dissenyats poden estalviar costos posteriors i incrementar les vendes.

### 5.3.2. Importància del disseny a l'empresa

Queda clar que gairebé un 60 % de les PIME que formen part de la mostra li donen una gran importància al disseny i pensen que és un factor de diferenciació (tot i que alguns responsables d'alguns departaments mostrin una altra tendència). El fet de considerar el disseny com un factor clar de diferenciació fa que les empreses que formen aquest grup hagin apostat fortament per la seva aplicació, cercant, com es veurà en un apartat posterior, avantatges competitiu de diferents tipus. Per tant, es pot afirmar que les empreses de la mostra, recordem que són empreses d'èxit, majoritàriament perceben el disseny com un factor clar de diferenciació i competitivitat.

Gràfic 7. Importància del disseny



La pregunta que cal fer-se, però, és si «existeixen productes que no tinguin cap mena de disseny». Tots els productes tenen un component específic de disseny que es considera constitutiu, però en molts casos existeix un èmfasi especial, que es pot definir com una activitat suplementària que permet incorporar atributs diferenciadors generadors

d'avantatges competitiu relacionats amb un vessant innovador. El disseny com a element constitutiu l'incorporen tots els productes; en canvi com a factor de diferenciació les empreses l'activen o l'incentiven allà on detecten que pot afavorir de manera clara l'èxit al mercat.

Concretament, els directores i gerents de les empreses de la mostra tenen clara la importància que per a la seva empresa i per al seu futur té el disseny (un 97,1% d'aquestes persones manifesten tenir clara la importància del disseny). Aquesta afirmació no significa que el disseny sigui important per a totes, sinó que la resposta a l'anterior pregunta és clara i sense matisos. Les empreses estan convençudes de la importància dels aspectes estratègics relacionats amb la incorporació de factors de disseny. Com a principals dinamitzadors de l'empresa, és interessant que els directores i gerents tinguin clara la importància del disseny, ja que seran ells els que decidiran les inversions i accions a realitzar.

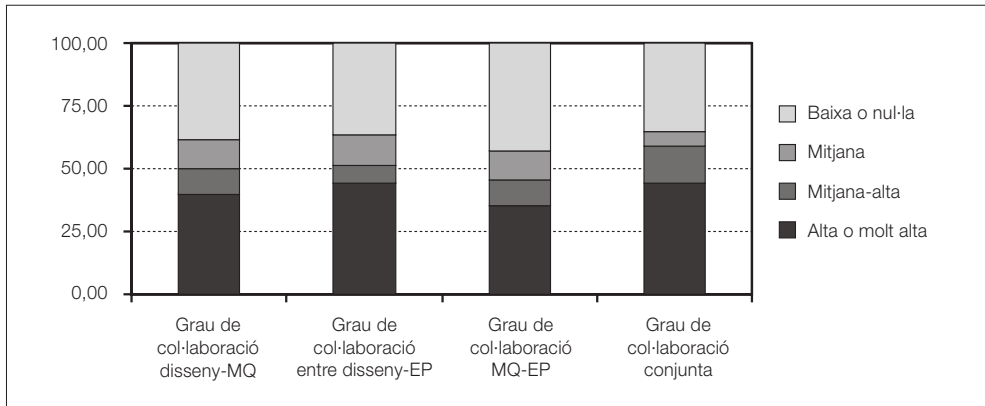
### 5.3.3. Grau de col·laboració entre els departaments de disseny, màrqueting i enginyeria de producte

En un principi el resultat de la taula 5 sembla indicar una falta total de col·laboració entre departaments, existint una franja de col·laboració nul·la molt extensa. L'explicació d'aquest fet està directament relacionat amb el fet que moltes empreses no disposen d'aquests departaments i, per tant, la col·laboració és impossible. Si ens fixem en la franja mitjana-alta, podem observar que les àrees d'enginyeria i disseny acostumen a treballar plegades, mentre que la col·laboració amb màrqueting no és generalment tant fluïda.

**Taula 5.** Grau de col·laboració

	Grau de col·laboració disseny-MQ	Grau de col·laboració entre disseny-EP	Grau de col·laboració MQ-EP	Grau de col·laboració conjunta
Alta o molt alta	39,70%	44,20%	35,20%	44,10%
Mitjana-alta	10,30%	7,40%	10,30%	14,70%
Mitjana	11,80%	11,80%	11,80%	5,90%
Mitjana-baixa	1,50%	2,90%	1,50%	3,00%
Baixa o nul·la	36,70%	33,70%	41,20%	32,30%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Gràfic 8. Representació



El departament de màrqueting s'identifica amb persones amb una formació i un llenguatge diferent a les d'enginyeria i disseny, fent que la col·laboració sigui més difícil.

Una causa que evidencia la falta d'interrelació entre departaments és la inexistència d'una cultura comuna de les activitats pròpies del treball en equip i especialment la poca implantació de l'enginyeria concurrent.

S'hauria de crear un marc comú d'interès i de comunicació que acabi eliminant aquestes barreres. Els dissenyadors industrials, amb una formació altament interdisciplinària, poden facilitar una consolidació de les actuacions d'interacció entre departaments, especialment amb els de màrqueting i d'enginyeria. Una altra possibilitat podria ser la potenciació de la figura del gestor de disseny o de producte que facilitaria una major eficàcia en els processos projectuals.

Cal dir que una major aproximació entre els professionals del màrqueting, disseny i enginyeria tindria resultats molt positius, com la reducció del temps de desenvolupament dels productes, una major adaptació de les característiques del producte a les necessitats dels consumidors, una optimització de les qualitats dels materials emprats i els seus acabats, prestacions i qualitats funcionals, etc., és a dir, una orientació més propera al mercat que permetria un increment del valor apreciat pels consumidors i en molts casos una reducció dels costos associats.

#### 5.3.4. Importància del *packaging* en el disseny de producte

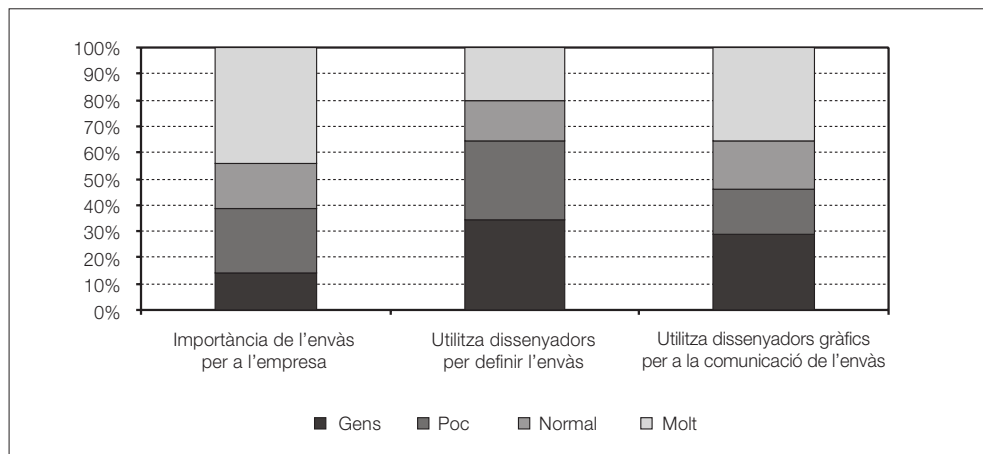
El *packaging* o envàs del producte és sovint més important per al consumidor que no pas per al productor. Molts cops, la decisió de compra d'un producte i no un altre està condicionada per la percepció que tenim d'un producte a primera vista: la presentació i, per tant, el *packaging* o envàs esdevé un significatiu determinant de compra.



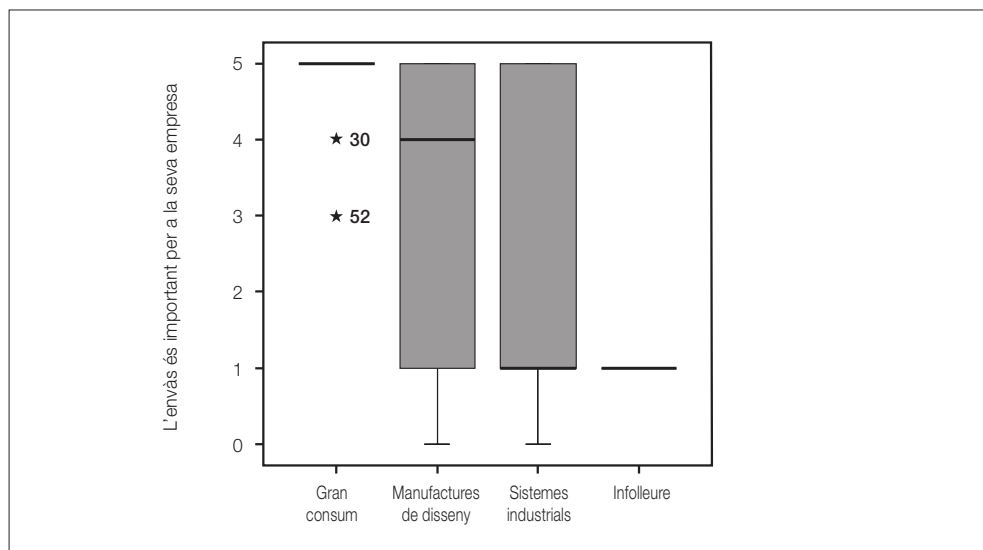
Des d'aquest punt de vista, doncs, les empreses poden estar interessades en definir un model d'envàs que els permeti guanyar quota de mercat.

En el següent gràfic podem observar les respostes que les empreses han donat a diferents qüestions relacionades amb l'envàs dels productes.

**Gràfic 9. Importància que donen les empreses a diferents fases del packaging**



**Gràfic 10. Importància de l'envàs**



0. Gens. 1. Poc. 3. Normal. 5. Molt.

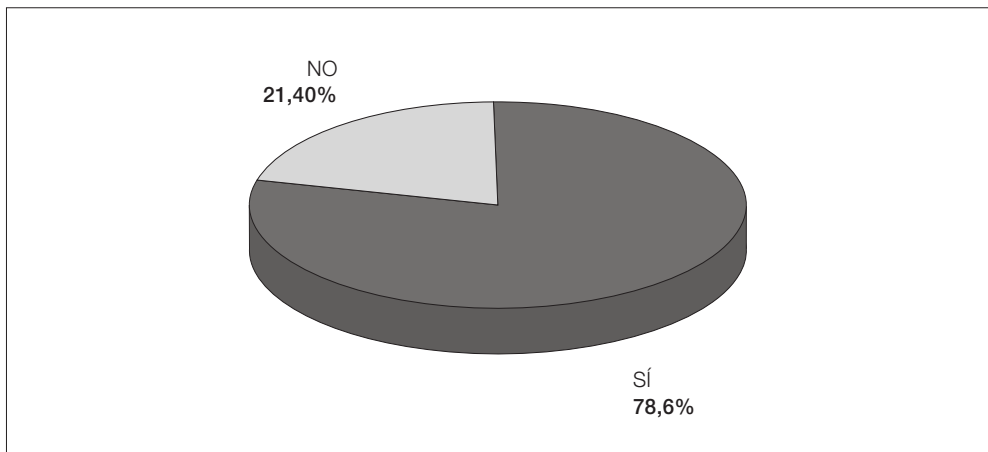
Observem que existeix una polarització entre empreses que donen una gran importància a l'envàs, i altres que quasi no n'hi donen cap. Aquesta dicotomia queda clarament il·lustrada i explicada mitjançant un estudi exploratori basat en categories.

Com s'esperava, a mesura que els productes estan dirigits al mercat de consum, el *packaging* és més important, per les raons que hem explicat. D'altra banda, a mesura que els productes van dirigits a un públic més professional, l'envàs va perdent importància. D'aquesta manera, per a les empreses de gran consum, el *packaging* pot significar la venda o no del producte, ja que, com hem apuntat, és la interfície de comunicació entre producte/empresa i usuari/comprador.

### 5.3.5. Importància del disseny gràfic per a l'empresa

Les aplicacions del disseny gràfic a les empreses i els seus productes s'han intensificat en els darrers anys. Això es deu a la importància creixent que les empreses donen als factors de comunicació. La comunicació esdevé una activitat fonamental per mantenir la competitivitat i incrementar la identitat, el producte i la marca de l'empresa.

Gràfic 11. És important per a la seva empresa el disseny gràfic?



Aquestes observacions es veuen reforçades pel fet que un 78,6% de les empreses enquestades afirmen que el disseny gràfic és un element important per al desenvolupament de l'activitat de l'empresa.

## 5.4. RECURSOS HUMANS I DISSENY

### 5.4.1. Persones de l'empresa implicades en el disseny

Hi ha una nombre important d'empreses (15,9%) que no tenen cap persona interna directament implicada en aspectes relacionats amb el disseny. Aquestes empreses, o bé treballen amb dissenyadors externs o no l'apliquen. Per a aquestes últimes, caldria estudiar més profundament les respostes obtingudes i establir si realment és cert que el disseny no els ajuda a ser més competitives, o poden perdre la possibilitat de diferenciar-se i per tant afegir avantatges competitiu, ja que moltes vegades s'efectuen tasques que es consideren pròpies de disseny i no s'entenen així.

**Taula 6.** Persones implicades en el disseny de producte

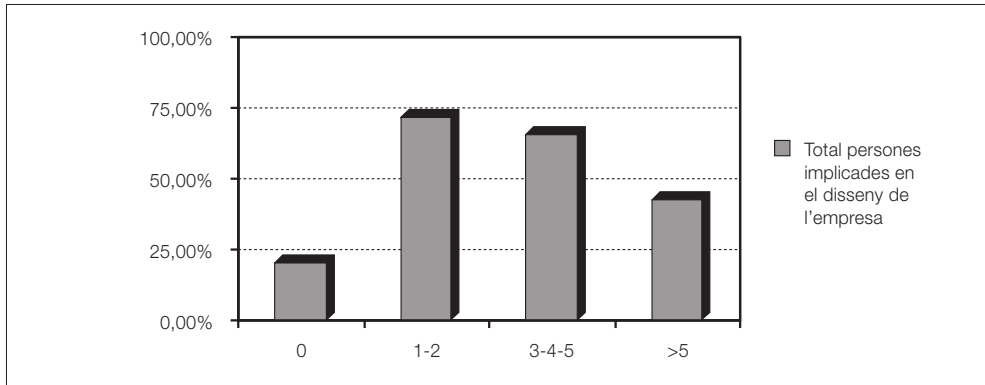
	Persones implicades directament en el disseny a l'empresa	Persones implicades indirectament en el disseny a l'empresa
0	15,90%	4,40%
1-2	37,80%	33,80%
3-4-5	34,70%	30,90%
> 5	11,60%	30,90%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

La majoria de les empreses estan representades en l'espectre que va d'1 a 2 treballadors implicats directament en el disseny a l'empresa. Aquest nombre de persones és força satisfactori per a una PIME industrial, per tant podem considerar-ho bastant correcte per a les empreses del estudi El fet que les companyies (representades a l'entrevista majoritàriament pel seu director o gerent) siguin capaces d'identificar els treballadors implicats directament en disseny, reforça el coneixement i implicació respecte al disseny.

Tot i amb això, la implicació directa o indirecta en disseny no significa implicació exclusiva, ja que la majoria de les persones internes implicades són enginyers de diferents disciplines i caps de divisió o gerència.

A continuació veiem la implicació total (directa + indirecta) en el disseny dintre de les empreses de la mostra i continua destacant el segment entre 1-2 treballadors, seguit del de 3-5 treballadors.

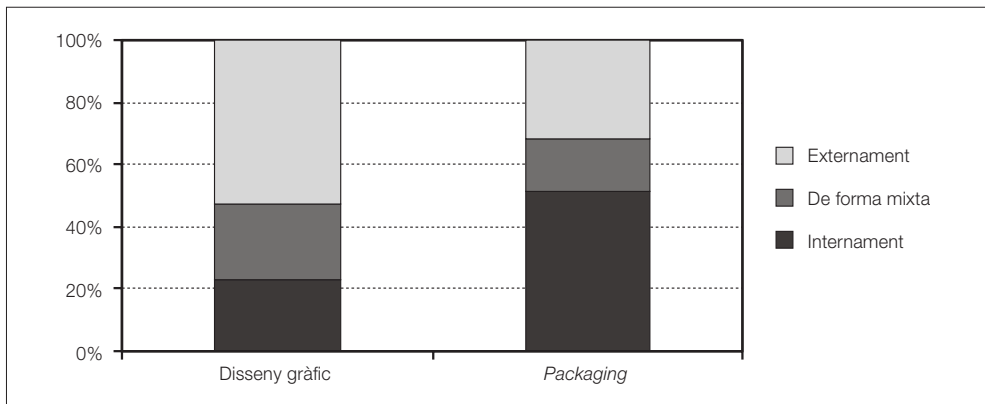
Gràfic 12. Implicació total (directa+indirecta)



Un dels principals problemes detectats entre les persones implicades directament i indirectament correspon a la dificultat de comunicar conceptes de disseny entre ells. Aquest fet s'aguditza quan els dissenyadors són externs. Manca, per tant, un marc de comunicació que permeti establir mecanismes de culturització respecte al disseny a les empreses.

#### 5.4.2. Grau d'externalització de les activitats de disseny i *packaging*

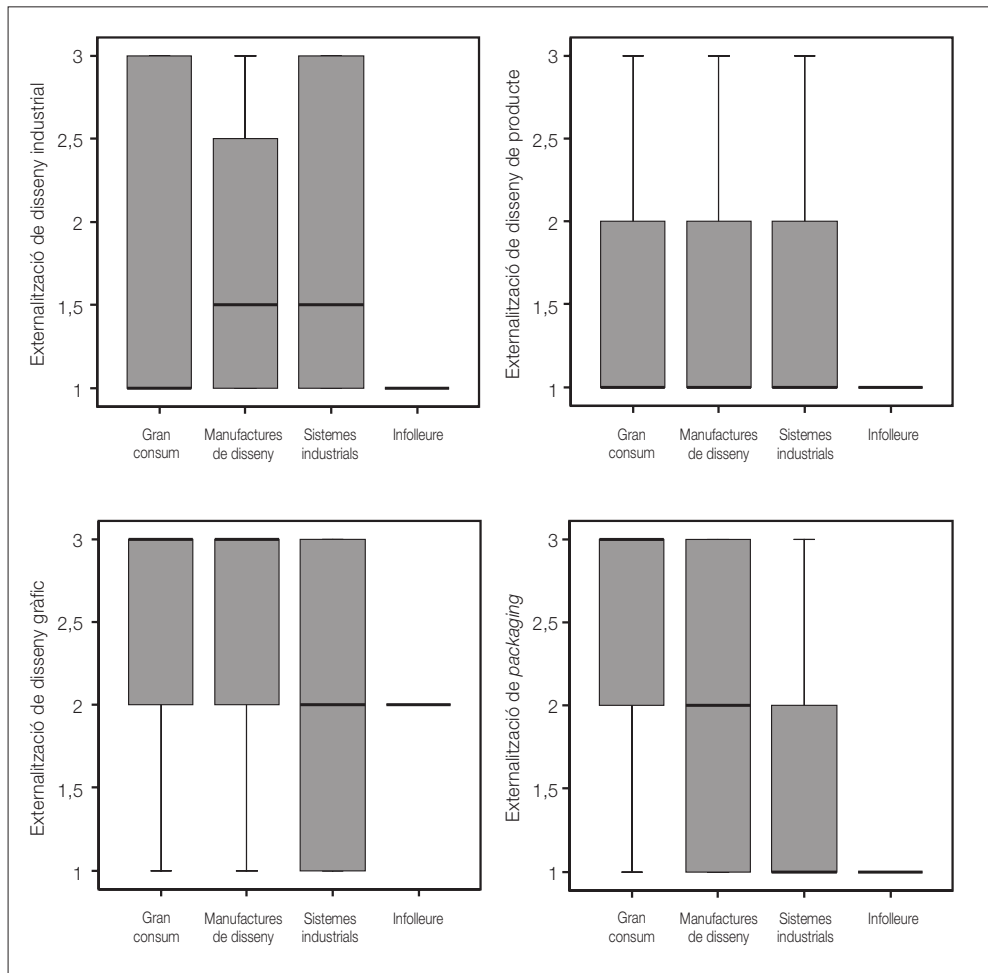
Respecte a les accions de disseny industrial, la majoria de les empreses les realitzen de forma interna o mixta, augmentant aquest aspecte quan s'analitza el disseny de producte (entès com un vessant del disseny industrial focalitzat en els béns d'equip i productes de consum dintre del marc de producció industrial seriada).

Gràfic 13. Qui realitza les accions de disseny gràfic i *packaging*

Respecte al disseny gràfic, s'observa un comportament oposat, essent majoria les empreses que externalitzen aquest tipus d'activitats. Una causa d'aquesta situació és que l'activitat de disseny gràfic és generalment més horitzontal i generalista, i no hi ha grans diferències en las demandes de les empreses encara que siguin de sectors diferents.

El *packaging* està fortament polaritzat entre empreses que l'externalitzen i les que ho realitzen internament. En línies generals, les empreses que externalitzen aquesta activitat són les que valoren l'envàs com un factor important per a la decisió de compra. Per aprofundir en les conclusions obtingudes i cercar una resposta a les diferents polaritzacions es realitza la següent anàlisi sectorial.

Gràfic 14. Externalització del disseny dependent del sector



1. Interna. 2. Mixta. 3. Externa.

Respecte a les accions de disseny industrial i disseny de producte no es pot donar cap conclusió, ja que tots els sectors presenten un comportament semblant. El fet d'externalitzar o no aquestes activitats estarà més relacionat amb la cultura i procediments de les empreses, juntament amb el fet de comptar o no amb professionals especialitzats en plantilla, que amb el sector d'activitat que representen.

La majoria de les empreses visitades tenen una cultura interna i un historial de projectes que els permet realitzar totalment o en part les accions de disseny. Tot i amb això, el fet de no treballar amb equips externs de disseny implica una renúncia per part de les empreses a reexplorar els seus conceptes de producte, i d'aquesta manera augmentar els seus avantatges competitius.

Moltes de les empreses que actualment declaren una gestió mixta del disseny, ho realitzen fa pocs anys, de manera que una vegada explorada la possibilitat d'externalitzar el disseny, i si l'experiència ha estat positiva, és un camí sense retorn. Els avantatges per a les companyies que ho han realitzat són suficientment convincents com per canviar els seus processos de disseny i desenvolupament.

En un futur immediat podria ser que les empreses trobin que els seus coneixements i experiències en el camp del disseny, que havien donat molt bons resultats, poden no ser suficients per als nous projectes de producte. Les exigències del mercat obliguen a presentar productes amb solucions de disseny més innovadores, integradores i cohesionades, molt lligades a la qualitat percebuda i als aspectes conceptuals, la qual cosa obligarà a una major contractació de professionals externs per poder donar una resposta als nous requeriments.

En el cas del disseny gràfic sí que s'observa un comportament diferent depenent del sector, així, aquells que es dirigeixen a un mercat de consum, com poden ser Gran consum i Manufactures del disseny, externalitzen majoritàriament el disseny gràfic, confiant en professionals externs tota la seva comunicació, tant d'empresa com de producte. En el sector de Sistemes industrials s'aprecia un comportament mitjà, amb clara tendència a créixer en l'externalització d'aquesta activitat.

El *packaging*, també mostra un comportament característic, de manera que les empreses de gran consum, que estaran representades a lineals o aparadors, i per tant donen gran importància al *packaging* dels seus productes, externalitzen majoritàriament aquesta tasca. Aquest fet ha d'incrementar i optimitzar tant la comunicació com la qualitat percebuda dels seus productes, juntament amb la seva diferenciació respecte als competidors.

El sector de manufactures del disseny, depenent del públic objectiu al qual es dirigeixen, donen més o menys importància al *packaging*. El sector de Sistemes industrials majoritàriament defineix el *packaging* com un embolcall que ha de permetre enviar els seus productes al client, sense que aquests es deteriorin durant el transport. Per a ells, el *packaging* no té cap valor afegit, i per tant el realitzen majoritàriament de forma interna.

### 5.4.3. Utilització de professionals externs

**Taula 7. Utilització de professionals externs**

	Professionals de l'enginyeria de producte	Professionals del disseny industrial	Professionals del disseny gràfic i comunicació	Professionals del <i>packaging</i>
No els utilitzen	48,50%	47,10%	27,50%	54,40%
Els utilitzen esporàdicament	10,30%	13,20%	10,10%	16,20%
Els utilitzen algunes vegades	13,20%	16,20%	11,60%	4,40%
Els utilitzen per a la majoria de projectes	2,90%	2,90%	13,00%	4,40%
Els utilitzen sempre	25,10%	20,60%	37,80%	20,60%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

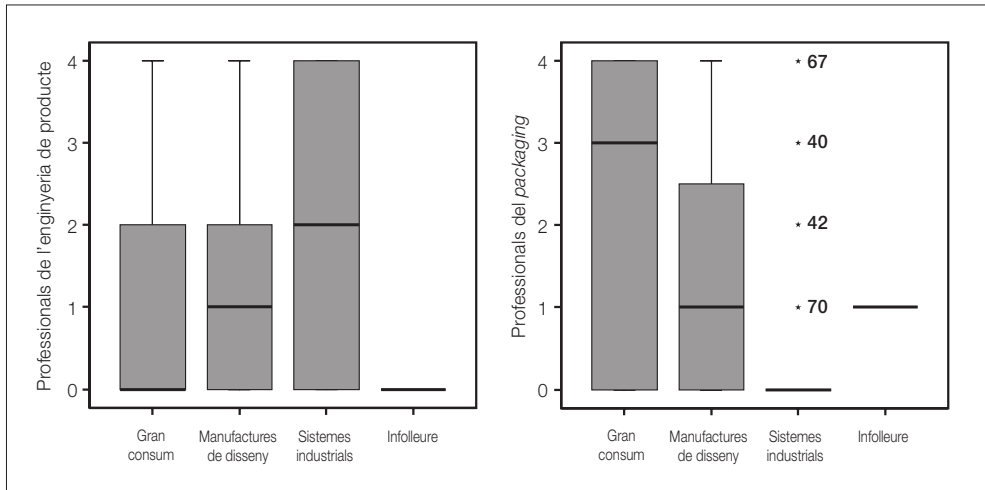
Com ja hem comentat anteriorment, existeix una baixa contractació de professionals externs relacionats amb les activitats pròpies del disseny. Les causes poden ser per: falta de cultura en la contractació d'aquest tipus de professionals, inexistència d'una oferta específica per a les necessitats empresarials, dificultats per definir i valorar en concret les activitats a externalitzar, o per creure que les estructures internes són suficientment eficients per donar una resposta als requeriments dels projectes i els mercats.

Clarament les empreses que declaren a l'anterior pregunta que externalitzen les diferents activitats són les que en aquest apartat declaren treballar amb aquests tipus de professionals. Les diferències entre les xifres vénen donades per una certa indefinició per part dels professionals a l'hora d'ubicar correctament el seu lloc específic en el mercat laboral; d'aquesta manera, es donen situacions en què hi ha enginyers realitzant treballs de disseny industrial i disseny de producte o dissenyadors industrials realitzant feines de disseny gràfic, etc.

Aquest fet reforça l'aportació dels professionals de prestigi, els quals diuen que el dissenyador encara ha de trobar realment el seu lloc dintre les empreses, i al mateix temps, les empreses han de ser capaces d'identificar aquelles feines per a les quals un dissenyador pot optimitzar la seva aportació.

Entre tots els professionals, els més clarament diferenciats han estat els dissenyadors gràfics (potser perquè el procés i els procediments propis de la seva activitat són molt més coneguts i es realitza a tot tipus d'empresa). La resta, representa per a les empreses una indefinició quant a les seves atribucions i experteses. D'aquesta manera, algunes empreses situen als dissenyadors més propers a un artista i altres els equiparen a enginyers especialistes.

Gràfic 15. Treballen amb professionals del disseny, per sectors



0. No hi treballa. 1. Esporàdicament. 2. Algunes vegades. 3. Per a la majoria dels projectes. 4. Sempre.

Existeix una relació directa entre alguns dels professionals externs i la tipologia de les empreses, destacant els resultats obtinguts pels professionals d'enginyeria de producte i els professionals de *packaging*; la resta de professionals mostra una representació força semblant per a totes les categories. Així doncs, en empreses que realitzen projectes de disseny de sistemes industrials complexos, la importància dels enginyers de producte va creixent i disminueix per a les empreses de gran consum.

De la mateixa manera, quan el client objectiu és el mercat de consum, enfront de clients professionals, el *packaging* va prenent importància, i és aquí on la majoria de les empreses definides com de gran consum utilitzen els serveis de professionals del *packaging*. Per a la majoria de les empreses de sistemes industrials enquestades, el *packaging* era tan sols un embolcall que permetia enviar el seu producte al client. A la categoria de Manufactures del disseny es troben posicions més distribuïdes.

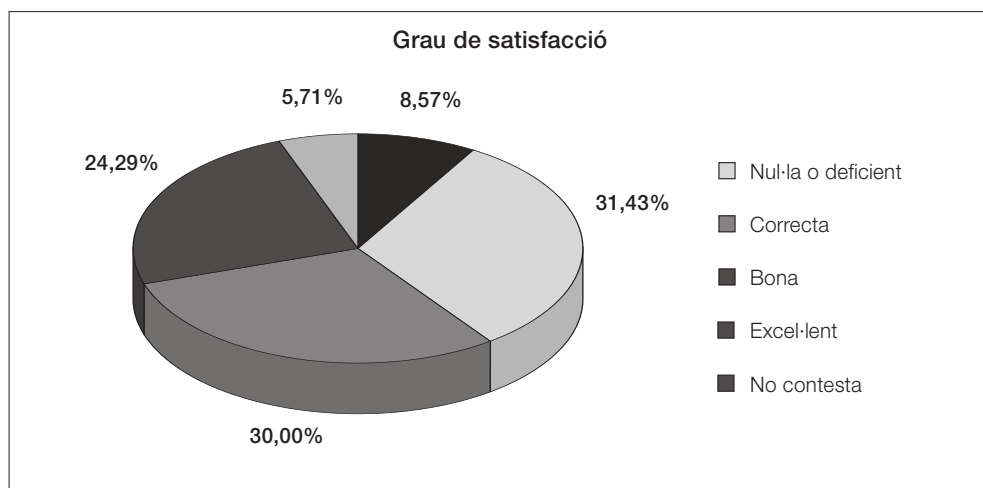
#### 5.4.4. Grau de satisfacció amb els professionals externs de disseny

S'aprecien uns nivells de satisfacció bastant elevats entre les empreses: un 30% de les empreses declaren que la relació és bona i un 24,29% que és excel·lent. Tot i així hi ha un percentatge important d'empreses, el 31,43%, que declaren que la relació ha estat «correcta», la qual cosa denota que els resultats de les solucions aportades pels professionals en alguns casos no han complert totalment les expectatives dipositades pels empresaris quant a la millora esperada dels nous productes.



Aquest fet ha pogut provocar que algunes de les empreses enquestades declarin que en aquests moments no treballen amb professionals ni equips externs de disseny. Per una altra banda, aquelles empreses que hi treballen, o hi han treballat i que declaren que la relació ha estat satisfactòria, mostren una alta inèrcia a establir una relació professional duradora.

Gràfic 16. Grau de satisfacció amb els professionals externs de disseny



La majoria de les empreses que mostren estar poc satisfetes (nul·la o deficient) amb la feina realitzada pels dissenyadors expliquen que es deu al fet que els dissenyadors tenen dificultats per entendre el que la empresa espera d'ells, trobant-se amb situacions com:

- Dissenys no realistes
- Bons dissenys, des del punt de vista gràfic, però poc adaptats a les necessitats o capacitats de producció de les empreses
- Dissenys no adaptats a les especificacions inicials

Això reflecteix dues realitats:

a) D'una banda, l'existència de professionals amb una formació potser massa instrumental (per exemple, alt grau d'expertesa en l'ús d'eines com programes CAD) i poc conceptualitzadora, molt orientada al projecte limitant-se en molts casos als aspectes formals i estètics.

b) De l'altra, una cultura limitada per part d'algunes empreses en els aspectes relacionats amb el disseny, amb el seu procés i les seves interrelacions amb el desenvolupament de producte que dificulta la definició de les especificacions de producte i disseny.

D'aquesta manera, les empreses es troben amb bons dissenys, fins i tot excel·lents, però poc realistes si es tenen en compte les necessitats del mercat o les capacitats i mit-

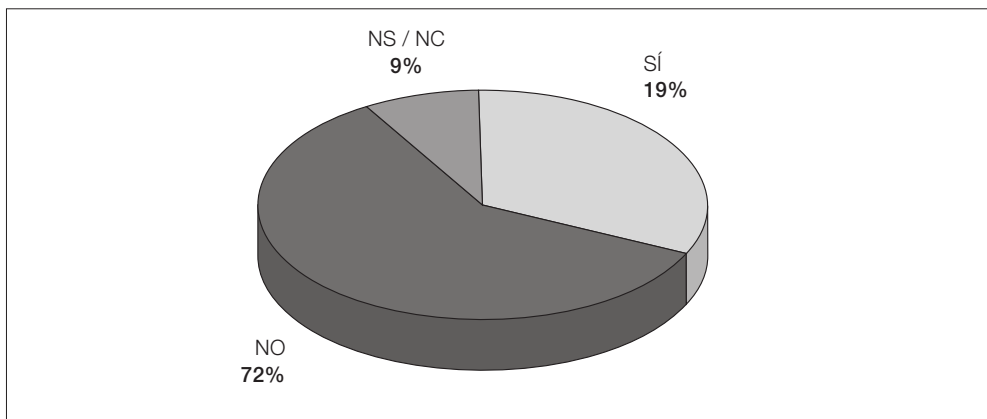
jans de producció de les empreses. Pensem que de vegades potser és més fàcil dir que «El dissenyador no entén el que necessitem» que reflexionar sobre el tipus d'informació que se li ha subministrat. Acceptar una feina de disseny sense unes bones especificacions del producte converteix el dissenyador en una mena d'endeví que ha d'encertar el que vol l'empresa però no ha sigut capaç de comunicar-li.

#### 5.4.5. Dificultats per contractar dissenyadors

Una anàlisi més en profunditat sobre les dificultats existents de contractar dissenyadors certifica que més del 70% de les empreses no han tingut cap dificultat en la seva contractació, com es pot observar al gràfic 17. Tot i això, també declaren que no sempre han encertat amb els equips o els professionals a la primera, i que una vegada troben un equip que els funciona, difícilment el canvien. La majoria dels problemes es deuen a:

- La dificultat que suposa la transformació de les idees i les estratègies de producte per part de l'empresa en propostes concretes que facilitin l'activitat del dissenyador.
- Generació d'expectatives massa altes, tant per part de l'empresa com per part dels mateixos dissenyadors.
- Falta de concreció en l'especificació del producte.

**Gràfic 17.** Contractació de dissenyadors: La seva empresa ha tingut dificultats a l'hora de contractar dissenyadors?



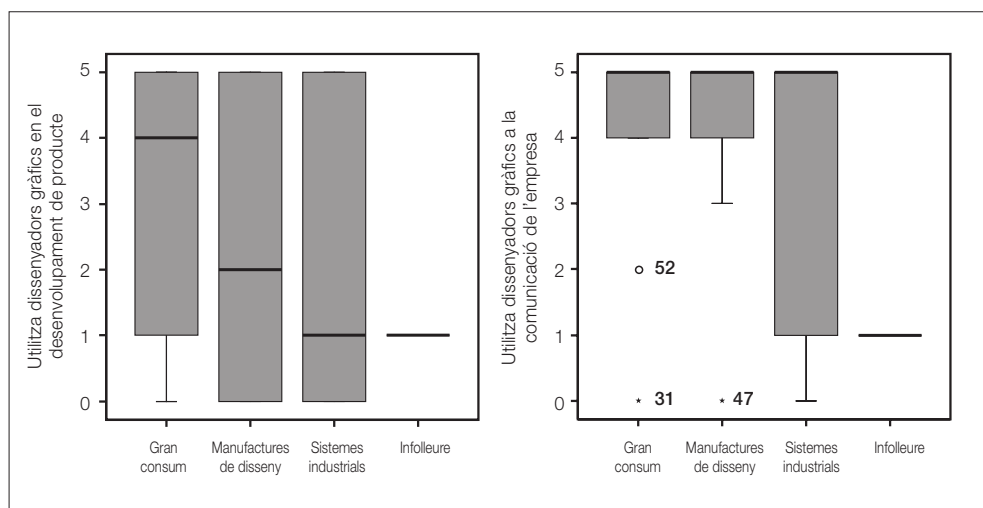
Aquests fets no haurien de ser un problema ni per a les empreses ni per als dissenyadors ben formats. Per tant, doncs, aquestes observacions haurien de donar lloc a una reflexió sobre l'idoneïtat dels plans de formació dels estudis de disseny. No tots els dissenyadors són capaços d'entendre tots els nivells de comunicació i informació de les empreses i

concretar-los en especificacions. També cal dir que cada producte, amb les seves particularitats, suposa una dificultat afegida al projecte encarregat.

### 5.4.6. Dissenyadors gràfics i comunicació

Tal i com succeïa amb la valoració que feia l'empresa sobre l'envàs o *packaging*, les empreses que més intensivament utilitzen dissenyadors gràfics per dur a terme activitats de comunicació són aquelles que necessiten d'aquestes activitats per arribar al públic, per donar a conèixer els seus productes i marques. Les empreses dedicades al gran consum, com les manufactures de disseny, com sistemes industrials, utilitzen gairebé sempre dissenyadors gràfics a l'hora de dur a terme activitats de comunicació a l'empresa, sobretot aquelles referents al disseny de catàlegs i pàgines web.

Gràfic 18. Utilització de dissenyadors gràfics

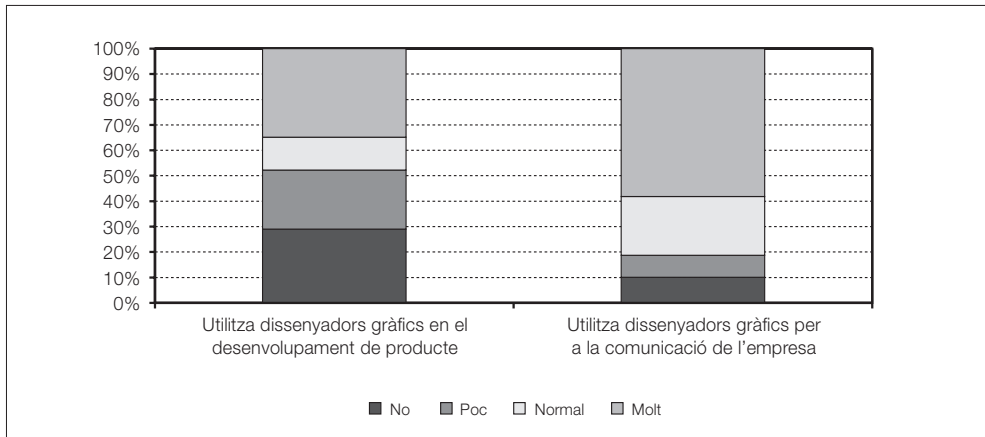


0. NO. 1. Poc. 3. Normal. 5. Molt.

Aquesta tendència, però, no està tan estesa pel que fa al desenvolupament de producte. Així, trobem que les empreses que operen en el sector gran consum utilitzen en major mesura dissenyadors gràfics en el procés de desenvolupament del producte que no pas les empreses dedicades a manufactures de disseny, sistemes industrials i infoleure.

Una visió global d'aquestes observacions ens permet concloure que un 35% de les empreses entrevistades utilitza dissenyadors gràfics en el procés de desenvolupament del producte, i gairebé un 60% ho fa en les activitats de comunicació de l'empresa.

Gràfic 19. Dissenyadors gràfics en el desenvolupament del producte i la comunicació de l'empresa



## 5.5. CONEIXEMENTS I EXPERIÈNCIES DE DISSENY

### 5.5.1. Coneixements de disseny

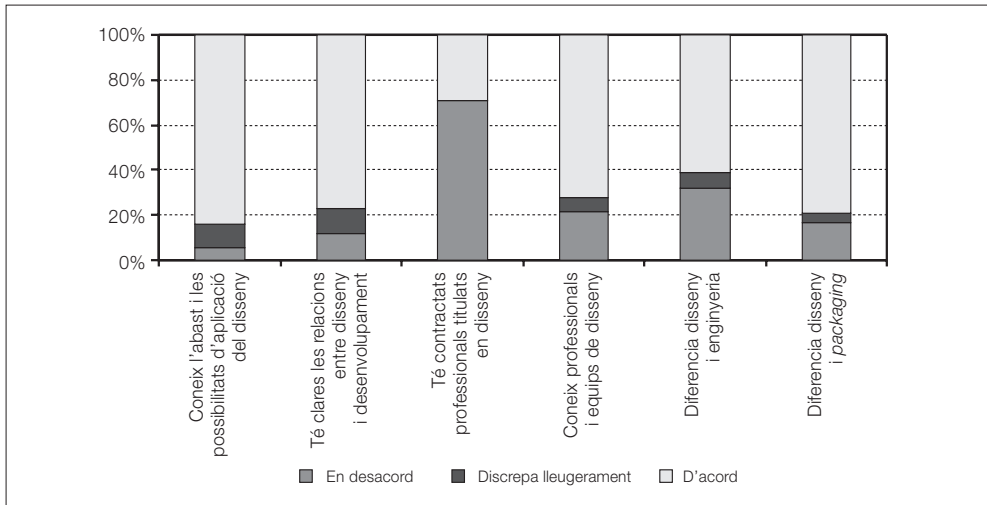
La majoria de les empreses estudiades declaren tenir molt clar l'abast i les possibilitats de l'aplicació del disseny en la generació de productes. En general, es detecta una doble visió respecte al disseny. D'una banda el disseny es pot entendre com a element constitutiu, ja que tots els productes i serveis han estat dissenyats d'alguna forma, o també podem entendre el disseny com element de diferenciació. Des d'aquest darrer punt de vista, el disseny s'utilitza de forma conscient per afegir atributs diferenciadors al producte.

La major part de les empreses (més d'un 75%) tenen clares les relacions entre disseny i desenvolupament de producte, és a dir, entenen que el disseny és un factor d'importància a l'hora de desenvolupar un producte.

D'altra banda, un 30% de les empreses ha declarat no saber amb certesa la diferència entre el disseny i l'enginyeria, és a dir, on està la frontera entre ambdós, o si són una part de l'altra. No tenir clares aquestes fronteres, pot fer bé que es menysvalori el disseny, o bé que s'esperin solucions i respostes que no estan dintre del seu àmbit. Moltes vegades es confon l'enginyeria i les seves capacitats i possibilitats amb el disseny, i més si es parla de disseny industrial.

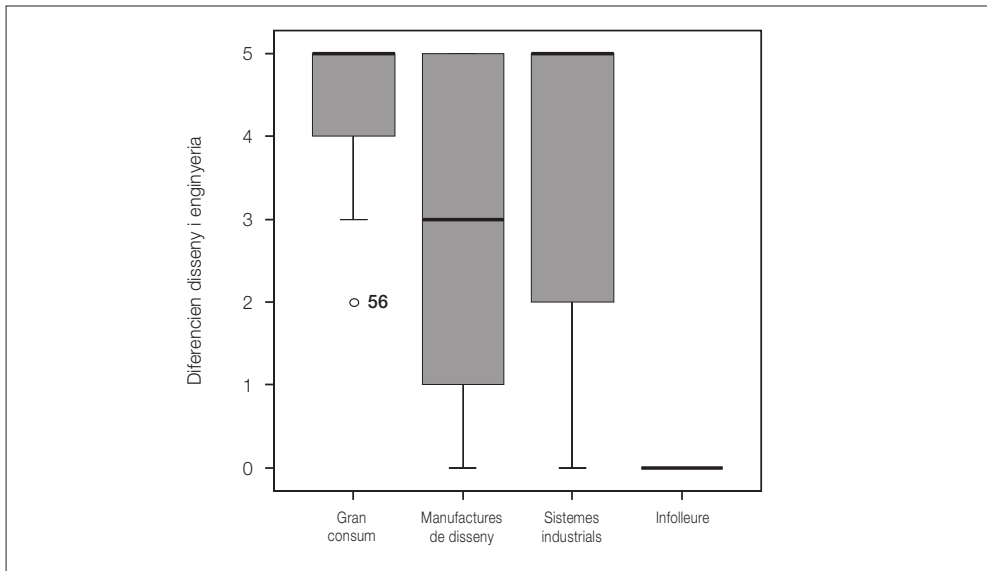
Si estudiem aquesta percepció segons els sectors d'activitat, observem que les empreses que operen a gran consum i a sistemes industrials són les que, de mitjana, comprenen millor la diferència entre disseny i enginyeria. Una raó explicativa d'aquest fet pot ser la major utilització d'ambdues tècniques en els seus processos productius. Per contra, les que menys diferencien entre disseny i enginyeria són les empreses dedicades a infollure, segurament pel fet que el desenvolupament d'aquestes activitats no necessita d'aquestes tècniques.

Gràfic 20. Coneixement del disseny



Com a contraposició a aquests fets, la majoria de les empreses de la mostra diferencien totalment entre disseny i *packaging*, tenint molt clars els seus àmbits d'aplicació. Les empreses tenen un ampli coneixement de la funció del *packaging*, i quan afegeix valor o no al producte.

Gràfic 21. Diferència entre disseny i enginyeria



0. Desconegut. 1. Escassament. 3. Es discrepa lleugerament. 5. Totalment d'acord.

D'altra banda, la majoria de les empreses declara no tenir contractats professionals de disseny, però sí conèixer professionals i equips externs de disseny. Aquest fet es deu a la possibilitat de treballar amb equips externs de disseny (contractació externa de les activitats de disseny). No es descarta, però, que a mida que la visió del disseny com a element important en el desenvolupament dels productes prengui més importància, el nombre de dissenyadors contractats a dins les pròpies empreses que presenten necessitats de disseny augmenti.

Un altre fet que cal mencionar és que només deu de les setanta empreses de la mostra han tingut algun estudiant universitari, titulat en disseny, en pràctiques. Aquest baix nombre d'estudiants no es deu al fet que les empreses no tinguin interès a contractar-los, sinó al fet que depenent de la ubicació geogràfica de l'empresa és molt difícil contractar estudiants o professionals titulats. Així, les empreses situades al voltant (20 km a la rodona) de Barcelona, Girona, Tarragona i fins i tot Granollers, no tenen dificultats per contractar tècnics titulats. Concretament, de les deu empreses de la mostra que han contractat estudiants de disseny, sis es troben a Barcelona i quatre a Girona.

Les empreses situades a altres zones, especialment al sud de Tarragona, nord de Girona i Lleida, tenen molts problemes per contractar tècnics superiors.

## 5.5.2. Grau d'utilització de diferents tècniques i metodologies durant el procés de disseny

### 5.5.2.1. Fase d'informació i anàlisi

#### Metodologies

La majoria de les empreses confirmen que la qualitat és un dels eixos principals que defineix la competitivitat dintre del seu sector d'activitat i declaren majoritàriament estar per damunt dels estàndards del mercat. Un 67,1% dels casos desconeixen la metodologia QFD (*quality function deployment* - desplegament de la funció de qualitat).

**Taula 8.** Grau d'utilització de tècniques i metodologies

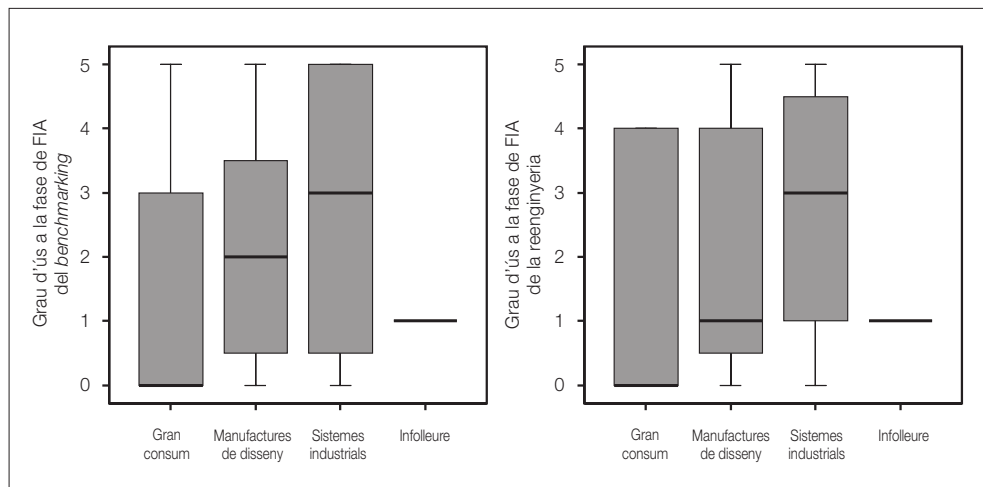
Grau d'utilització	QFD	Benchmarking	Reenginyeria
Desconegut	67,10%	28,60%	22,90%
Conegut però no utilitzat	18,60%	14,30%	22,90%
Utilitzat poques vegades	5,70%	11,40%	11,40%
Utilitzat pel 50% dels projectes	2,90%	12,90%	5,70%
Utilitzat pel 75% dels projectes	5,70%	14,30%	20,00%
Utilitzat sempre	0,00%	18,50%	17,10%
	100,00%	100,00%	100,00%

Això pot significar que es coneixen molt bé les demandes de qualitat del mercat i les empreses són capaces d'optimitzar aquest fet, o bé que s'està oferint sobrequalitat al mercat i per tant perdent esforços en una direcció errada. D'altra banda, també pot passar que les empreses s'orientin al producte i no al mercat en no poder detectar, categoritzar, jerarquitzar i valorar les necessitats dels consumidors, que al cap i la fi són els que donen valor als productes.

Les dues metodologies restants, tant el *benchmarking* com la reenginyeria, són, almenys conegudes per la majoria de les empreses. Generalment, tant l'una com l'altra s'utilitzen més al sector de sistemes industrials, mitjanament al de manufactures de disseny i menys o més testimonialment al de gran consum.

El fet que la reenginyeria sigui més utilitzada per les empreses de sistemes industrials compleix l'expectativa, tot i que esperàvem un ús més generalitzat del *benchmarking*. El fet que l'ús del *benchmarking* sigui tan escàs augmenta la sensació de desconeixement o falta d'inquietud per conèixer maneres diferents d'actuar d'altres tipologies d'empreses (en especial els líders del sector) que poden ajudar a reflexionar o a millorar sistemes, procediments o maneres de fer. Les empreses coneixen els seus competidors, però estan perdent l'oportunitat de conèixer-los molt millor utilitzant una metodologia que s'ha mostrat altament efectiva.

Gràfic 22. Grau d'utilització per sectors



0. Desconegut. 1. Conegut però no utilitzat. 2. Utilitzat poques vegades. 3. Utilitzat pel 50% dels projectes. 4. Utilitzat pel 75% dels projectes. 5. Utilitzat pel 100% dels projectes.

## Estudis

El grau de coneixement dels diferents estudis realitzables és alt, no així el seu ús. Mentre que l'anàlisi de productes és àmpliament utilitzat per la majoria de les empreses, les enques-

tes a consumidors i usuaris, juntament amb els estudis de mercat, i les investigacions de tendències, ho són en menor manera, i mai pel 100% dels productes de l'empresa.

**Taula 9. Grau d'utilització d'estudis de fase d'informació**

Grau d'utilització	Anàlisi de productes	Enquestes a consumidors i usuaris	Estudis de mercat	Investigació de tendències	Investigació prospectiva
Desconegut	4,30%	10,00%	7,10%	7,10%	14,30%
Conegut però no utilitzat	8,60%	18,60%	20,00%	17,10%	21,40%
Utilitzat poques vegades	11,40%	15,70%	18,60%	14,30%	14,30%
Utilitzat pel 50% dels projectes	8,60%	14,30%	21,40%	28,60%	18,60%
Utilitzat pel 75% dels projectes	22,90%	12,90%	15,70%	15,80%	20,00%
Utilitzat sempre	44,20%	28,50%	17,20%	17,10%	11,40%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

La realització d'aquests estudis mostra l'afany per part de les empreses de conèixer la realitat del mercat i les seves necessitats. De totes maneres, el grau d'ús d'aquests estudis, atenent al fet que poden, en una fase inicial del projecte, donar idea de la seva idoneïtat, és baix. La generalització i augment en la intensitat de realització d'estudis ha de permetre llançar al mercat productes o serveis realment adaptats a les seves necessitats, mentre que un estudi realitzat parcialment pot donar productes que satisfacin tant sols parcialment les necessitats dels mercat, i que per tant siguin més febles davant els competidors.

Les activitats relacionades amb la prospectiva i anàlisi de tendències són poc utilitzades, moltes vegades perquè es considera que aquestes activitats són més pròpies de les grans empreses; això no obstant, avui dia amb el desenvolupament de la competència estratègica, aquestes activitats es poden considerar essencials i l'increment del seu ús pot donar orientacions i nous plantejaments per al futur.

### Interacció producte/usuari

Es detecta una falta de consideració i aplicació d'activitats pròpies del disseny molt conegudes com l'ergonomia, l'ús del producte i l'adaptació de la forma a la funció. No tenir en compte aquest factors, d'importància capital per part dels usuaris a l'hora de valorar els productes, pot suposar una pèrdua de competitivitat.

La falta de consideració d'aquests factors dificulta en gran manera les possibilitats de presentar nous productes amb atributs que afavoreixin el valor apreciat pels consumidors.



Pel que fa al projecte, aquestes activitats haurien d'estar totalment assumides i consolidades. Dintre del disseny ja es consideren com a factors operatius i en general no es plantejen com a atributs diferenciadors.

**Taula 10. Grau d'utilització d'estudis de fase d'anàlisi**

Grau d'utilització	Anàlisi ergonòmica	Anàlisi d'ús	Estudis forma/funció
Desconegut	4,30%	4,30%	12,90%
Conegut però no utilitzat	28,60%	20,00%	24,30%
Utilitzat poques vegades	12,90%	10,00%	10,00%
Utilitzat pel 50% dels projectes	12,90%	11,40%	11,40%
Utilitzat pel 75% dels projectes	14,20%	17,20%	7,10%
Utilitzat sempre	27,10%	37,10%	34,30%
	100,00%	100,00%	100,00%

Els estudis d'interacció producte/usuari són coneguts per quasi la majoria de les empreses, i aquelles que declaren no utilitzar-los són capaces de justificar-ne la causa.

El problema realment sorgeix quan es detecta en quina etapa del projecte es realitzen aquests estudis, ja que moltes vegades són realitzats en fases ja avançades que obliguen a realitzar canvis costosos que es podrien haver previst amb anterioritat.

De totes maneres, la majoria de les empreses són conscients de la necessitat de realitzar aquests tipus d'estudis, i més si tenen a veure amb la seguretat del producte, tant activa com passiva. No obstant això, a vegades no es relaciona de manera directa amb el grau de satisfacció que pot tenir el consumidor a causa d'un fàcil ús o la sensació d'amigabilitat que pot transmetre una bona solució que relacioni forma amb funció.

En conclusió, els resultats en relació amb l'aplicació de les diferents activitats pròpies de la fase d'informació i anàlisi que faciliten la definició del concepte de producte i de les especificacions de producte i disseny són baixos. Es detecta una falta de dedicació a les tasques d'anàlisi, especialment a les relacionades amb el mercat i els usuaris.

Aquesta situació es deu a la falta d'estructura per portar a terme els processos de desenvolupament de producte o a l'escassa valoració d'aquestes activitats per part dels responsables del projectes. En ocasions les empreses poden creure que coneixen molt bé el producte i el mercat, però a mig o llarg termini pot portar conseqüències no desitjades si no es fa de manera metodològica i procedimentada.

### 5.5.2.2. Fase conceptual i d'alternatives

#### Tècniques de creativitat

El *brainstorming* o pluja d'idees és una tècnica altament coneguda i usada per la majoria de les empreses, encara que hi ha un 12,9% que no en coneixen el nom tècnic.<sup>7</sup> Aquesta tècnica s'utilitza a les reunions de treball per solucionar problemes o buscar noves idees i solucions creatives. De totes maneres, una formalització i una pràctica més organitzada podrien augmentar la seva eficiència dintre d'aquestes empreses.

El TRIZ és majoritàriament desconegut i són molt poques les empreses que l'utilitzen. Això demostra que les tècniques d'innovació sistemàtica com el TRIZ no són aplicades a les empreses, per la qual cosa existeix una oportunitat d'incrementar els valors dels productes en relació amb la incorporació d'innovacions a l'activitat del disseny, en particular, i del desenvolupament de producte, en general.

En conjunt, es detecta la necessitat d'intensificar totes les activitats que afavoreixen els aspectes relacionats amb la creativitat per intentar trobar noves solucions que permetin superar els nivells de prestacions ja assolits, ja siguin de tipus convencional o rupturista, ja que avui en dia és imprescindible que els productes incorporin un grau d'innovació i de diferenciació elevat.

#### Tècniques de gestió del valor

Les metodologies relacionades amb la gestió del valor no estan gens assumides per les empreses. Concretament, es percep una sensació que les activitats que necessiten d'una atenció reflexiva, focalitzada i amb un procés concret no siguin valorades com a prioritàries a les activitats de disseny i desenvolupament de producte. L'anàlisi i l'enginyeria de valor són bàsiques per afavorir l'increment del valor del producte en relació amb la qualitat (funcional i percebuda) i el cost, que permet incorporar productes de més valor al mercat, i en conseqüència estar més ben posicionats i tenir avantatges respecte als competidors.

---

7. En molts casos, i no tant sols pel *brainstorming*, algunes empreses tenen dificultats per associar una certa tècnica o eina amb el seu nom. Una vegada se'ls fa una petita introducció sobre les seves implicacions, fases, etc. són capaces d'identificar-les i assumir-les com a pròpies.

**Taula 11.** Grau d'utilització de tècniques de creativitat

Grau d'utilització	<i>Brainstorming</i> o pluja d'idees	TRIZ
Desconegut	12,90%	74,30%
Conegut però no utilitzat	14,30%	5,70%
Utilitzat poques vegades	8,60%	2,90%
Utilitzat pel 50% dels projectes	14,20%	4,30%
Utilitzat pel 75% dels projectes	20,00%	7,10%
Utilitzat sempre	30,00%	5,70%
	100,00%	100,00%

Si el cost dels productes i la qualitat funcional i percebuda són factors que repercuteixen directament sobre la rendibilitat de la companyia, totes les tècniques que tractin aquests aspectes haurien de ser conegudes i utilitzades per la majoria de les empreses; sobretot per aquelles que competeixen en preu.

Aquestes tècniques no són fàcils d'aplicar, però els seus resultats (sempre que l'equip de treball sigui adient) poden ser espectaculars, aconseguint en molts casos reduccions dels costos per damunt del 20%.

### Eines instrumentals

Tant el CAD 2D com el CAD 3D estan totalment assumits per les PIME enquestades, les quals els usen al llarg de totes les etapes de desenvolupament del producte. Només les empreses químiques o alimentàries sembla que no els coneixen o no els utilitzen. L'enginyeria inversa (de la maqueta al 3D) no s'està utilitzant, només destaca en el sector de l'automoció.

**Taula 12.** Grau d'utilització de tècniques de gestió de valor

Grau d'utilització	Anàlisi de valor	Enginyeria de valor
Desconegut	33,30%	41,40%
Conegut però no utilitzat	26,10%	21,40%
Utilitzat poques vegades	4,30%	5,70%
Utilitzat pel 50% dels projectes	11,60%	5,70%
Utilitzat pel 75% dels projectes	10,10%	12,90%
Utilitzat sempre	14,60%	12,90%
	100,00%	100,00%

Com a conseqüència de l'ús d'aquestes eines, algunes de les empreses opten per la realització de models físics o renderitzats a partir dels models digitals o bé de models formals o funcionals.

Queda força clara la generalització en l'ús de CAD 3D enfront del CAD 2D, essent el primer el que ha desenvolupat un major creixement durant els últims 5 anys. A partir de la informació en 3D es realitzen els plànols, i per tant, la utilització d'un CAD 3D quasi implica la utilització d'un 2D. Tot i amb això, hi ha un grup d'empreses que encara utilitza només CAD 2D, essent aquest pràcticament una *commodity* per a les PIME.

Una altra posició és la que mostren els programes CAS, de generació de superfícies complexes d'alta qualitat. El fet que aquestes eines siguin tant poc utilitzades es justifica pel fet que les PIME en tenen prou, per ara, amb la potència de modelat dels programes CAD, o els dissenyadors prefereixen la realització de *renderings* manuals. No descartem que en un futur aquests programes vagin guanyant posicions a les PIME, a mesura que el mercat demandi productes amb una major qualitat percebuda i dissenys més agosarats.

### 5.5.2.3. Fase de desenvolupament de l'alternativa

#### Metodologies

Existeix una forta polarització en l'ús del DFMA (Disseny per Fabricació i Muntatge) per part de les empreses de la mostra: es poden diferenciar, d'una banda, les empreses de manufactures del disseny (que fan sèries grans i els permet reduir costos) i, de l'altra, les de gran consum que l'utilitzen molt poc perquè no és una tècnica aplicable als seus productes ja que no utilitzen línies de muntatge. El nombre de peces dels productes i el cost de producte compromès durant el seu muntatge, determinen l'ús d'aquesta tècnica. Tot i amb això, és important tenir en compte que a vegades una solució de disseny més sofisticada, encara que incrementi la inversió es pot justificar per una major facilitat de muntatge, reduint temps i en conseqüència cost, i facilitant millors nivells de qualitat funcional i de producció.

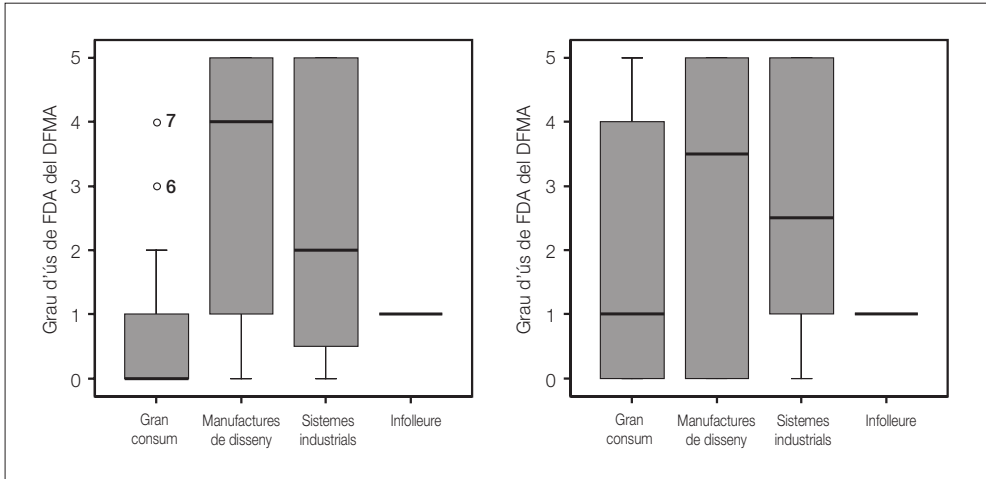
El DtC (Disseny pel Cost), en canvi, és utilitzat per quasi totes les categories d'empreses, augmentant el seu ús en aquelles que es diferencien per preu, i disminuint en aquelles que es diferencien per producte. Per a algunes empreses, la necessitat de complir estàndards de qualitat i requeriments legals o de mercat passa per sobre del cost del producte. Però en ocasions també passa que les empreses s'orienten al producte i no al mercat, generant costos més alts per prestacions que els clients no valoren en la seva decisió de compra.

Moltes vegades aplicar DtC permet donar als departaments de disseny i desenvolupament objectius i/o orientacions que d'alguna manera obliguen a limitar les solucions possibles del projecte o són punts de referència i de suport per a la definició del producte.

La reenginyeria és una metodologia que permet actuar prioritàriament a les actuacions properes a la millora continua dels productes i processos i que facilita una optimització

general de producte i els factors col·laterals implicats. Aquesta metodologia, però, es pot considerar encara poc utilitzada i en algunes tipologies d'empreses podria ser un element de millora substancial, encara que ha perdut vigència com a eina competitiva.

Gràfic 23. Grau d'ús de metodologies segons sectors



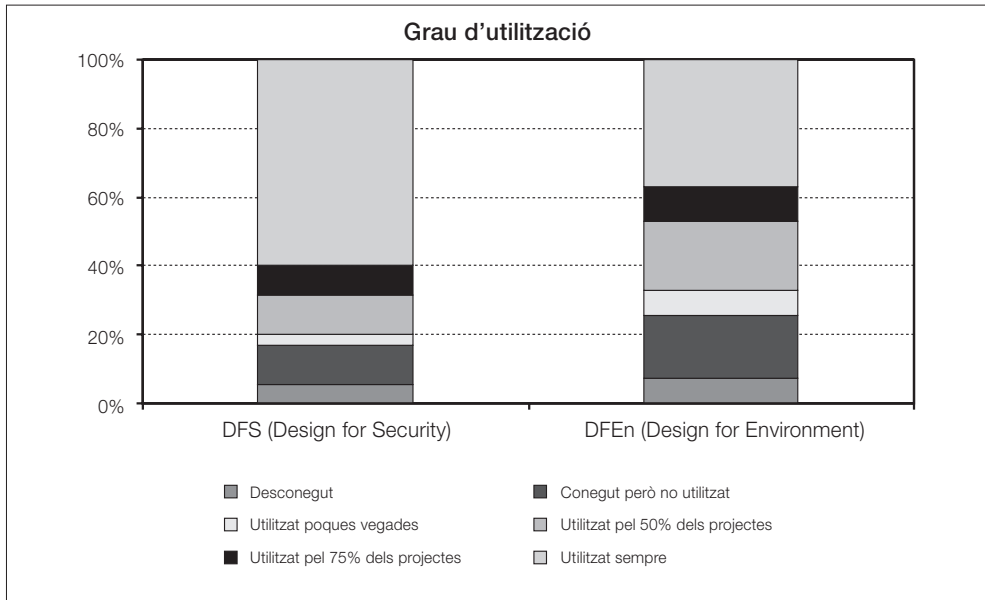
0. Desconegut. 1. Conegut però no utilitzat. 2. Utilitzat poques vegades. 3. Utilitzat pel 50% dels projectes. 4. Utilitzat pel 75 % dels projectes. 5. Utilitzat pel 100% dels projectes.

### Interacció producte/usuari/medi

L'aplicació de les directives de seguretat de producte i l'obligatorietat del marcatge CE dels productes ha fet que totes aquelles empreses que fabriquen màquines o productes definits per normatives específiques, vigilin aquests aspectes. La seguretat de producte és un concepte assumit i aplicat per la majoria de les empreses enquestades. Aquelles que o bé no l'apliquen o el desconeixen són empreses productores de peces industrials intermèdies, que, com a tals, no són potencialment perilloses o no es té capacitat de decisió sobre el seu disseny.

Aquesta preocupació per la seguretat de producte ha crescut de forma molt apreciable durant els últims 10 anys, havent-se creat en aquests moments una cultura per a la seguretat de producte important.

Gràfic 24. Grau d'utilització DFS i DFEn



La preocupació pel medi no és tant patent com l'atenció a l'usuari, però el creixement de normes de certificació i lleis de protecció del medi ha fet que durant els últims 5 anys hagi crescut la seva importància. Principalment, les empreses més implicades són les relacionades amb l'automòbil, les químiques, les farmacèutiques i les d'alimentació.

### Eines instrumentals

Una vegada es té un model en 3D, la simulació estàtica o dinàmica dels mecanismes, o l'anàlisi per elements finits d'aquest requereix d'un esforç complementari, però no excessiu si es té en compte el nombre de conclusions que s'en poden extreure, que permetran reduir en un grau important la incertesa i els costos futurs en prototips i proves. La utilització d'aquestes eines ha de tendir a créixer en els propers anys, fins a passar a ser una *commodity* per a la majoria de les empreses, com indica la qualitat dels resultats i la potència dels PC.

**Taula 13. Grau d'ús eines instrumentals**

	Grau d'ús de simulacions 3D	Grau d'ús del CAE bàsic
Desconegut	15,90%	34,30%
Conegut però no utilitzat	31,90%	32,90%
Utilitzat poques vegades	5,80%	5,70%
Utilitzat pel 50% dels projectes	5,80%	7,10%
Utilitzat pel 75% dels projectes	8,70%	2,90%
Utilitzat sempre	31,90%	17,10%
	100,00%	100,00%

#### 5.5.2.4. Fase d'industrialització i llançament

##### Metodologies

No hi ha una diferència apreciable entre les empreses que utilitzen el DtC en aquesta fase i les altres; de fet el seu ús és generalitzat en totes les fases del procés de disseny per les PIME entrevistades. Aquest fet es pot explicar perquè les empreses tenen una concepció lineal del desenvolupament d'un nou producte sense unes fases realment definides, de manera que es passa d'una fase a l'altra d'una forma difusa.

**Taula 14. Grau d'ús AMFE i DtC**

Grau d'utilització	AMFE	DtC
Desconegut	48,60%	20,30%
Conegut però no utilitzat	12,90%	23,20%
Utilitzat poques vegades	8,60%	11,60%
Utilitzat pel 50% dels projectes	4,30%	7,20%
Utilitzat pel 75% dels projectes	4,30%	4,30%
Utilitzat sempre	21,30%	33,40%
	100,00%	100,00%

Una altra explicació ve donada pel fet que les persones implicades en el procés són poques, i de manera implícita utilitzen aquestes eines o s'avancen a la seva utilització durant fases primàries del desenvolupament. En cap cas aquest fet és negatiu, ja que d'aquesta manera els professionals s'avancen a possibles problemes que poden aparèixer en d'altres fases. Tanmateix els permet una aproximació més laxa al concepte de les diferents

eines, adaptant-les a les seves necessitats. Difícilment trobem l'eina desenvolupada al 100% segons està definida; normalment s'apliquen parts de les metodologies que aporten més (segons criteris dels tècnics) a l'empresa.

Quant a l'AMFE, destaca la seva poca utilització. Això es deu al fet que els tècnics i participants en el procés de disseny, a causa del seu coneixement dels processos i productes de l'empresa, són capaços d'anticipar-se als problemes durant les fases inicials del projecte. L'ús d'aquesta metodologia és molt recomanable ja que permet anticipar-se d'una forma més segura a possibles errors, a la vegada que es genera nou coneixement a l'empresa, d'una forma explícita, mentre que al contrari són decisions que formen part del coneixement tàcit dels tècnics, o de l'equip de disseny i desenvolupament.

### Eines instrumentals

El RP (Rapid Prototyping) va essent cada vegada més conegut per les PIME, principalment per la reducció de preus i l'augment d'empreses que ofereixen aquests serveis. La possibilitat de comptar amb un model de producte, per poder comprovar la bondat del model digital és cada vegada més apreciada per les PIME. Quan s'utilitza aquesta tècnica es detecta una reducció evident de la incertesa i del temps emprat en el projecte i en conseqüència dels costos associats. Els avenços tècnics en aquest camp, tant en materials com en precisió, fan preveure que el seu ús tendirà a generalitzar-se entre les PIME.

**Taula 15.** Grau d'ús RP i RV

Grau d'utilització	Grau d'ús del prototipat (RP)	Grau d'ús de la realitat virtual (RV)
Desconegut	23,20%	36,20%
Conegut però no utilitzat	29,00%	50,70%
Utilitzat poques vegades	5,80%	2,90%
Utilitzat pel 50% dels projectes	2,90%	1,40%
Utilitzat pel 75% dels projectes	5,80%	1,40%
Utilitzat sempre	33,30%	7,40%
	100,00%	100,00%

La RV (realitat virtual) està essent poc utilitzada en aquests moments per les PIME. La principal raó és l'elevat cost i la baixa rendibilitat per a peces petites enfront del RP. No obstant això, a mesura que els aparells necessaris per recrear un entorn virtual baixin de preu i es generalitzin, també es preveu una normalització del seu ús per part de les PIME.



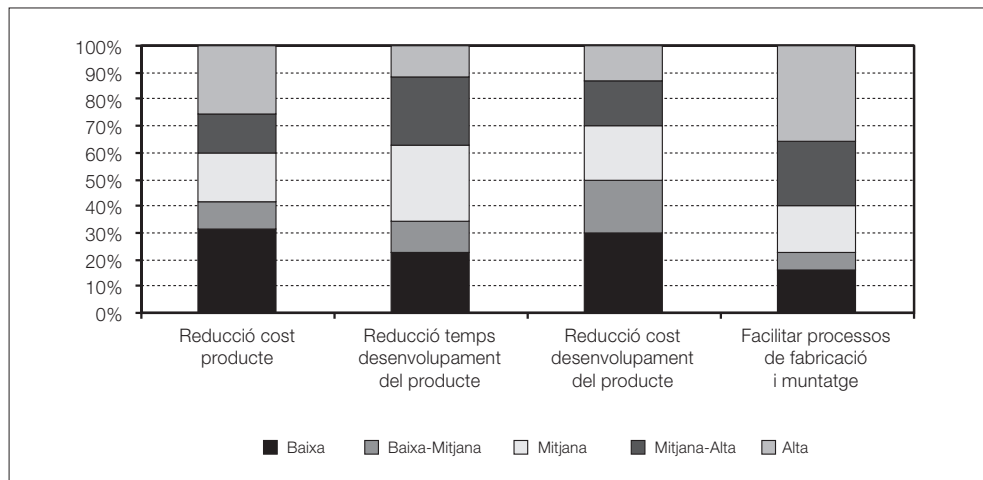
## 5.6. RESULTATS DE L'APLICACIÓ DEL DISSENY

### 5.6.1. Valoració de l'aplicació del disseny

En aquest apartat s'analitza la valoració per part de les empreses, dels beneficis derivats de l'aplicació del disseny en les seves activitats i processos.

Com podem observar al gràfic 25, el més valorat per les empreses és l'ús del disseny amb la finalitat de facilitar els processos de fabricació i de muntatge (60% de les empreses en fa una alta valoració). La reducció del temps de desenvolupament del producte no és una finalitat molt valorada, i menys encara la reducció del cost de desenvolupament del producte, tot i que la reducció del cost del producte globalment sí que és una característica derivada del disseny que les empreses valoren força.

Gràfic 25. Valoració de l'aplicació del disseny (I)



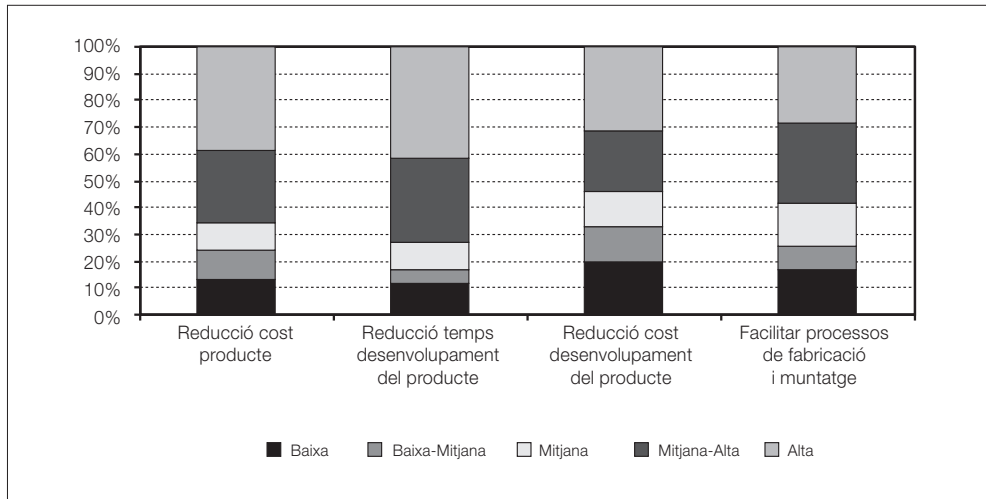
En el gràfic 26 s'exposen encara algunes valoracions més pel que fa a beneficis derivats de l'aplicació del disseny a l'empresa. Les característiques més valorades són incrementar la qualitat percebuda pel consumidor, d'una banda, i obtenir atributs diferenciadors, de l'altra. Deduïm doncs que les empreses confien en el disseny com l'element que farà incrementar la positiva percepció dels consumidors sobre aquell producte, que farà que aquests s'identifiquin i que el producte sigui capaç de transmetre noves sensacions que fidelitzin el client.

Generalment, les empreses que competeixen en qualitat, a partir del disseny específic d'un producte, entren en un procés de millora contínua que els permet reduir el cost del producte.

Un 50% de les empreses atribueixen la diferenciació dels seus productes a l'aplicació del disseny (productes més amigables, atributs diferenciadors, aspectes innovadors, noves idees i noves funcions).

Sembla doncs, que el més important serà crear, gràcies al disseny, productes d'alta qualitat, amb una seguretat d'ús certificable, i que puguin diferenciar-se suficientment respecte als de la competència.

**Gràfic 26.** Valoració de l'aplicació del disseny (II)



### 5.6.2. Propietat intel·lectual

Les patents són les regulacions o requisits governamentals que li atorguen a un individu o organització el dret o títol de propietat sobre un nou invent.<sup>8</sup> Així doncs, les patents són utilitzades per assegurar-nos que, des del moment en què tenim una idea fins que la desenvolupem, estiguem protegits de forma que ningú més pugui dur a terme el desenvolupament d'aquesta idea.

Pel que fa al disseny, el sistema de patentació es configura com un element essencial, donat que el disseny en si incorpora grans dots d'innovació, i des que tenim la idea del que seria un disseny concret fins que la veiem plasmada en un producte pot passar molt de temps.

8. Definició segons el National Human Genome Research Institute. Maryland, EUA (<http://genome.gov>).

Tot i això, arran de l'estudi dut a terme, hem pogut constatar que existeix a la societat una falta de confiança en el sistema de patents i models utilitzats. Les principals causes que explicarien aquesta reticència són: la facilitat de violació de les patents i models utilitzats, la vigència temporal dels productes de mercat (existeixen productes amb una vigència menor d'un any; en aquest cas, la patent no queda justificada) i la poca claredat del propi procés de patent.

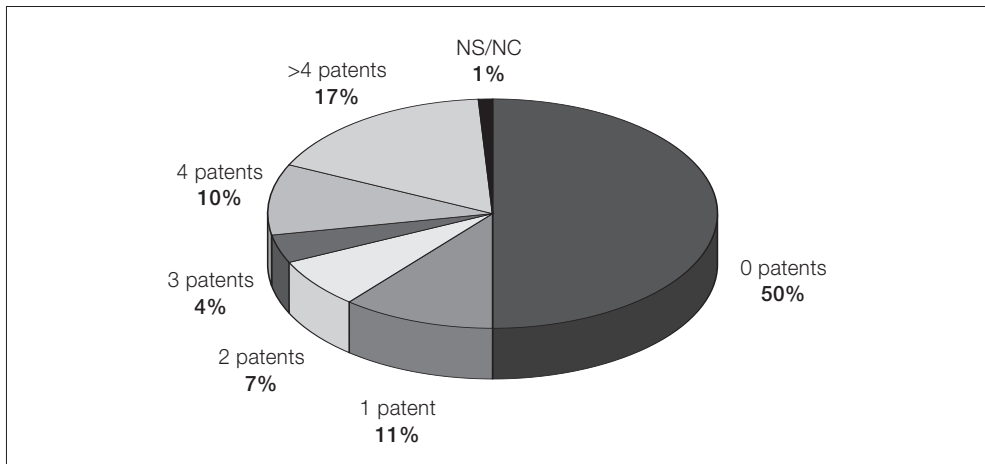
Algunes de les empreses entrevistades declaren haver detectat casos d'espionatge industrial, cosa que els porta a confiar més en la pròpia capacitat de mantenir els seus processos en secret que en la protecció que els ofereix una patent. No obstant això, aquelles empreses que realitzen activitats en R+D+i d'alt cost (sobretot químiques i farmacèutiques) són les més entusiastes en l'ús de les patents.

A continuació s'analitza, de les empreses de la mostra, quin ha estat el seu grau d'utilització de patents en els darrers tres anys. Podem observar que un no menyspreable 50% no ha sol·licitat cap patent en aquest període. D'altra banda, però, cal ressaltar el fet que un 17% de les empreses entrevistades, al llarg del mateix període de temps, ha sol·licitat més de quatre patents.

Taula 16. Grau d'utilització de patents

Patents sol·licitades	Nre. Emp.	% sobre total
0	34	48,57%
1	8	11,43%
2	5	7,14%
3	3	4,29%
4	7	10,00%
>4	12	17,14%
NS/NC	1	1,43%
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100,00%</b>

Gràfic 27. Representació



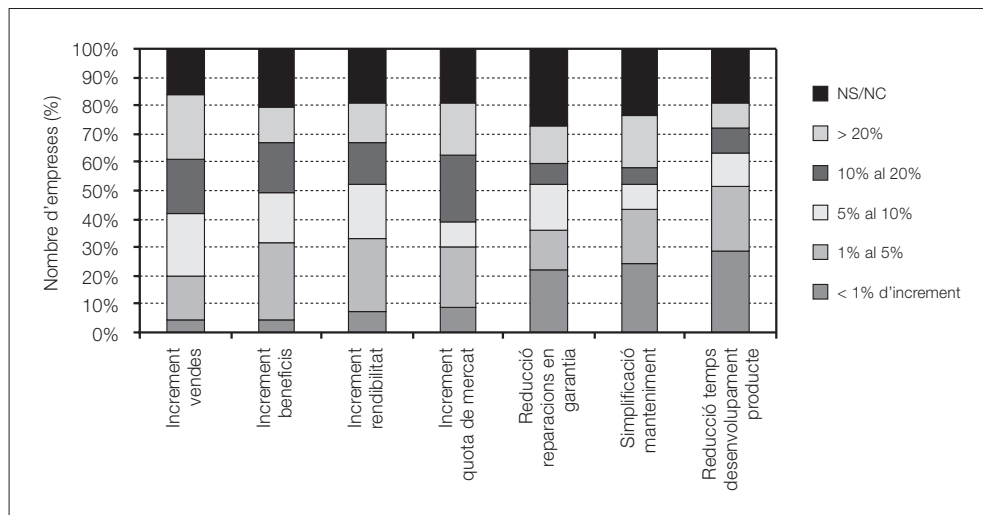
### 5.6.3. Quantificació dels beneficis derivats de l'aplicació del disseny

Per tal de poder estudiar quins són els beneficis derivats de l'aplicació del disseny a les empreses dividirem aquests en dos grups: beneficis tangibles i beneficis intangibles.

Els *beneficis tangibles* són aquells que les empreses poden quantificar en els seus estats comptables. Són, per tant, variables molt importants per determinar la viabilitat de les empreses.

En el gràfic 28 es relacionen les principals variables afectades (per mesurar aquests «beneficis tangibles»), com l'increment de vendes, de beneficis, de rendibilitat, etc. amb el nombre d'empreses, en percentatge. Dins del gràfic queda doncs recollit l'increment percentual experimentat per aquella variable i aquell percentatge d'empreses al llarg del període estudiat.

Gràfic 28. Beneficis tangibles derivats de l'aplicació del disseny a les empreses



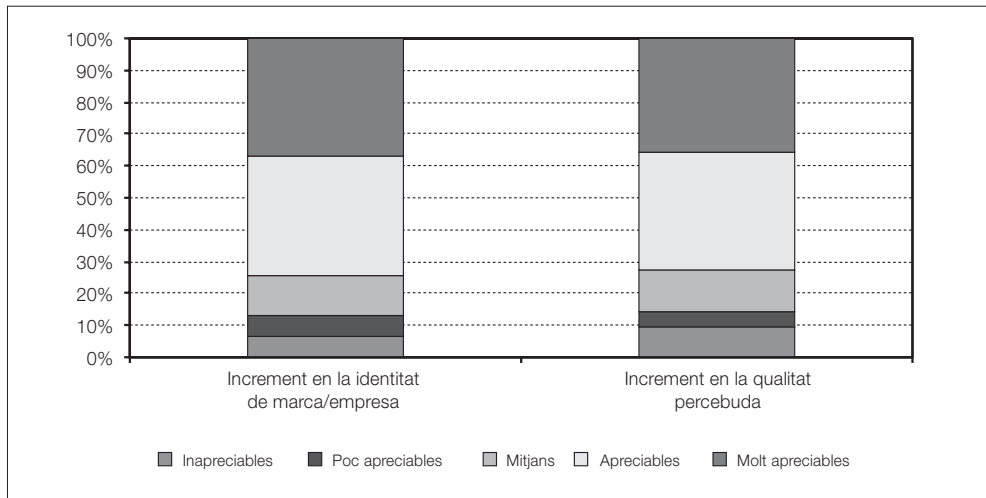
Si ens fixem en l'increment de vendes, observem que, de la globalitat de la mostra, una mica més del 60% de les empreses han declarat haver experimentat en els darrers tres anys (2000, 2001 i 2003) un creixement d'entre l'1 i el 20% de les vendes com a conseqüència directa de l'aplicació del disseny en el desenvolupament de les seves activitats. Així mateix, una mica més del 20% de les empreses entrevistades declara que per aquest motiu les seves vendes han augmentat en més d'un 20% en el període estudiat.

Una altra conclusió que es pot extreure d'aquesta anàlisi és que la reducció del temps de desenvolupament del producte és l'activitat que menys beneficiada apareix un cop aplicat el disseny: més de la meitat de les empreses quantifiquen de forma molt baixa aquest benefici.

Tot i això, cal advertir que per tal de formar part de la mostra, es demanava a les empreses un creixement de la xifra de vendes dels darrers 3 anys d'un mínim del 8%. Segons el que hem analitzat, trobem que les empreses declaren haver tingut un increment de les vendes majoritàriament superior al 10%. La conclusió que defineix el disseny com un dels factors principals d'èxit d'aquestes empreses, llavors, no ha de sorprendre. Cal recordar també, com ja s'ha dit en aquest estudi, que moltes d'aquestes empreses de la mostra defineixen el disseny com un factor clau en el decurs de les seves activitats, però també hem d'apuntar que existeix un conjunt d'empreses a la mostra que basa la seva competitivitat en el preu, i que per tant dona una baixa importància al disseny com a factor d'èxit.

Pel que fa a aquells factors que impliquen costos ha de quedar clar que es pregunta per la responsabilitat del disseny en els diferents aspectes, i no si aquests són importants per a les empreses. D'aquesta manera, és lògic pensar que per a totes les empreses és

Gràfic 29. Beneficis intangibles derivats de l'aplicació del disseny a les empreses



important minimitzar les reparacions en garantia, la simplificació del manteniment i la reducció del temps de desenvolupament. En canvi, les empreses estan força polaritzades respecte a la responsabilitat del disseny en aquests aspectes, i això denota que no tenen suficientment clara la divisió entre disseny i desenvolupament.

Els *beneficis intangibles* són aquells difícilment quantificables, a causa de la seva naturalesa. Aquests beneficis deriven de la percepció del producte i/o empresa que els clients i proveïdors tenen.

Que les empreses declarin que el disseny fa que la qualitat percebuda dels seus productes augmenti de forma força apreciable no és cap sorpresa, ja que és un dels objectius de gairebé la majoria d'elles. En tot cas, queda clar que el disseny és un bon camí per aconseguir-ho. Així mateix, la majoria de les empreses declaren que a causa de l'aplicació de disseny veuen incrementada la identitat de marca i/o empresa.

Aquests beneficis, doncs, són la majoria de les vegades la major font de competitivitat i diferenciació en els mercats d'alta competència, ja que poden decantar la decisió de compra per part de l'usuari. El client tendirà a comprar sensacions en comptes de funcions,<sup>9</sup> i el màrqueting dels nous productes es dirigirà a públics cada vegada més diferenciats i amb necessitats cada vegada més específiques. Això estarà cada vegada més patent, i els aspectes que facin que els productes comuniquin una promesa de satisfacció de les necessitats (ja no les funcionals, si no les de pertinença a grups, o autoafirmació) dels consumidors, seran els que triomfaran al mercat.

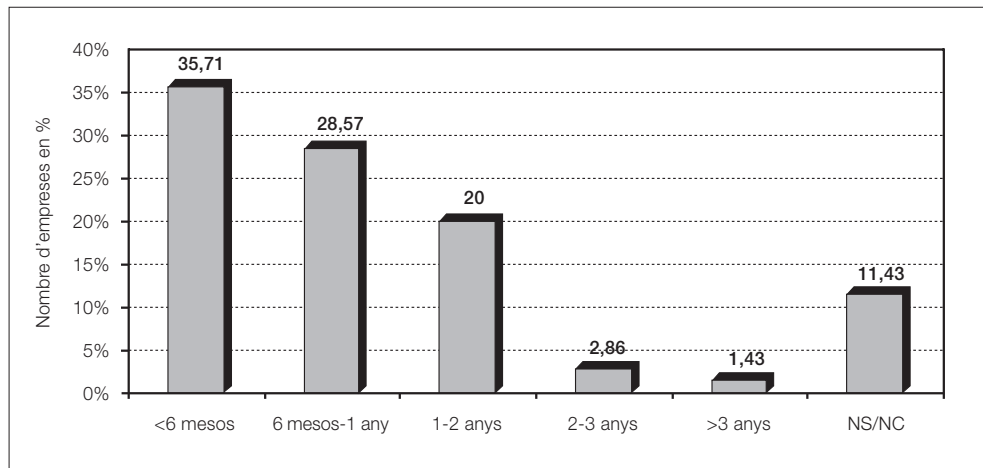
9. Aquesta és una hipòtesi de treball amb la qual s'està fent recerca des de fa 9 anys a la Universitat de Girona, juntament amb un conjunt d'empreses europees líders tant en el mercat de disseny d'automòbil com de producte.

Aquestes idees queden reforçades si analitzem el gràfic 29. Observem que més d'un 70% de les empreses identifica com a «apreciables» o «molt apreciables» els increments en la identitat de la marca o de l'empresa que els clients i/o proveïdors tenen, com a conseqüència directa de l'aplicació del disseny en les seves activitats. Un percentatge semblant d'empreses declara també d'elevada importància el disseny com a determinant de l'increment de la qualitat dels productes percebuda pels consumidors.

#### 5.6.4. Conseqüències sobre el temps de desenvolupament d'un nou producte

En aquest apartat s'estudia el temps que triguen les empreses de la mostra en desenvolupar un nou producte. Així, més del 64% de les empreses entrevistades declara no trigar més d'un any en aquest procés, la qual cosa està en sintonia amb les dinàmiques actuals de llançament de productes, tot i que encara es té marge de maniobra per reduir el temps emprat, optimitzant el procés de desenvolupament intensificant i/o optimitzant les tècniques associades.

Gràfic 30. Temps de desenvolupament d'un nou producte. Percentatge d'empreses

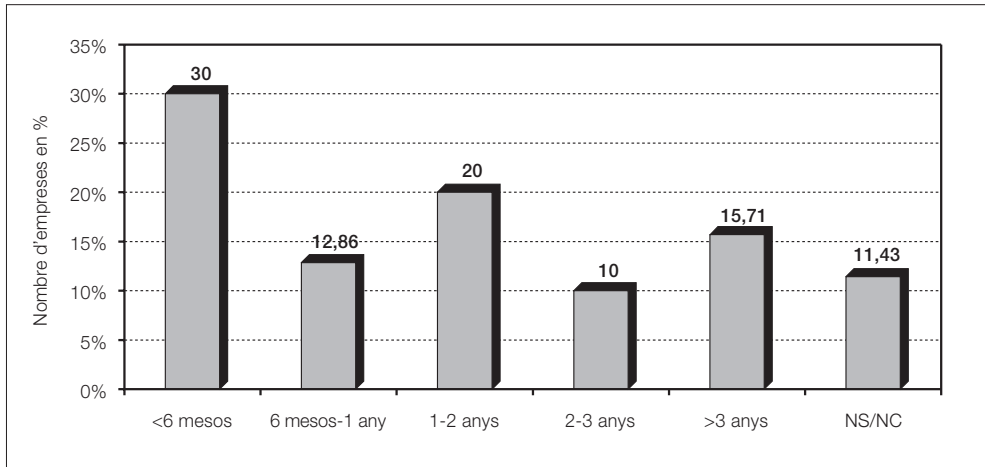


### 5.6.5. Temps de retorn de la inversió en el desenvolupament d'un nou producte

El temps de retorn de la inversió efectuada és el temps que es triga en rendibilitzar la inversió, és a dir, el temps que passa des de que fem la inversió inicial per desenvolupar un nou producte fins que la recuperem, un cop el nou producte comença a generar beneficis.

Al gràfic 31 es relaciona el temps de retorn de la inversió amb el nombre d'empreses de la mostra.

**Gràfic 31.** Temps de desenvolupament d'un nou producte. Percentatge d'empreses



Més del 60% de les empreses entrevistades amortitzen les inversions que fan pel desenvolupament de nous productes (incloent el disseny) en un termini màxim de dos anys. Caldria però estudiar la influència d'aquest retorn dintre dels costos del producte. Així mateix també es pot fer una reflexió, en el sentit que majors inversions, amb retorns d'inversions més dilatades, permetrien dedicar més recursos al disseny i a la innovació i al projecte en general, cosa que podria aconseguir generar una solució més acurada, amb atributs diferenciadors i moltes vegades amb reducció de costos.

D'altra banda, un 10% de les empreses triguen entre dos i tres anys en recuperar la inversió feta, mentre que un 15,7% de les empreses de la mostra declara que amortitzen les inversions en desenvolupament de nous productes en períodes superiors a tres anys. Cal advertir, però, que, òbviament, aquest període de temps depèn en gran mesura del producte que estiguem desenvolupant.

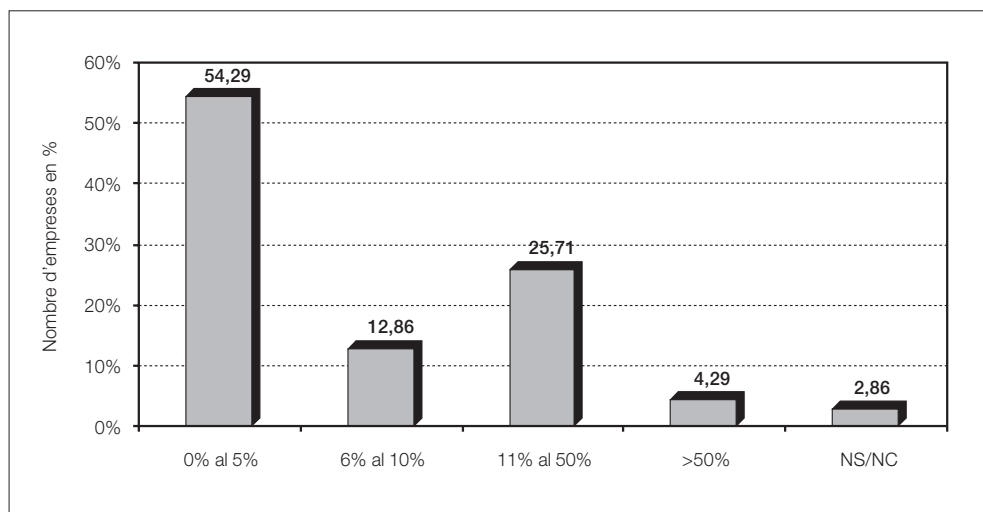


### 5.6.6. Cost del disseny en el desenvolupament del producte

En aquest punt s'analitza quina és la participació del disseny sobre el cost total de desenvolupar un nou producte.

S'ha analitzat quin és el cost de desenvolupament d'un nou producte i s'ha desglossat, per tal de veure quin percentatge del cost total correspon a disseny. Al gràfic 32 s'analitzen aquestes variables.

Gràfic 32. Cost del disseny en relació amb el cost total de desenvolupar un nou producte



Podem observar com més de la meitat de les empreses afirma que menys d'un 5% dels costos totals de desenvolupament d'un nou producte pertanyen a disseny. Aquesta baixa dada reforça l'argument que ja havíem apuntat segons el qual concloïem que la frontera entre disseny i desenvolupament és força difusa.

Aquests resultats ens porten a pensar que:

- Existeix una baixa valoració de les activitats professionals de disseny.
- Existeix una baixa dedicació a les accions conceptuals o estratègies pròpies del disseny.
- Existeix poc aprofundiment en la investigació, conceptualització i alternatives de les solucions de disseny del producte, especialment en tasques relacionades amb la creativitat i la innovació.
- No existeix una gran predisposició a incorporar recursos, eines, metodologies i tècniques que permetin millors solucions del projecte específic.
- Generalment, els recursos destinats al disseny, en relació amb el total destinat a

desenvolupament de nous productes, són poc rellevants i no garanteixen resultats que puguin generar atributs diferenciadors.

En un futur immediat, però, es preveu un increment de l'exigència en aquest camp específic i, en conseqüència, es preveu que les solucions del projecte requereixin ser més acurades, de forma que les inversions que es facin en el camp del disseny tendiran a augmentar.

Val a dir, però, que no totes les empreses estudiades presenten uns valors tan baixos: un gens menyspreable 26% de les empreses destinen a disseny entre l'11 i el 50% dels costos totals de desenvolupament del producte. Un altre cop, cal recordar que la xifra d'inversió destinada a disseny varia segons el producte que estigui desenvolupant l'empresa.

### **5.6.7. Incentius fiscals, ajuts al disseny i accions formatives**

En aquest punt es pretén analitzar el grau de coneixement per part de les empreses dels incentius fiscals i ajuts existents per al desenvolupament d'activitats de disseny.

Un fet important a destacar és que gairebé la meitat de les empreses de la mostra (48,6%) ha declarat tenir un grau de coneixement d'aquest tipus d'ajuts baix. D'altra banda, les empreses que en tenen coneixement, han declarat estar-ne poc satisfetes. Les raons són:

- La poca adequació dels ajuts a les necessitats i a la realitat de les PIME
- L'elevat grau de dificultat de la documentació de sol·licitud de l'ajut
- La realitat que el percentatge o probabilitat d'èxit per a una PIME enfront d'una gran empresa d'aconseguir l'ajut desaconsella invertir recursos per a la seva preparació
- La poca claredat a l'hora de garantir desgravacions fiscals per R+D+i

En general, les empreses enquestades tenen la sensació que pel fet de ser PIME estan en desavantatge respecte a les grans empreses. El 81,4% de les empreses de la mostra no ha rebut cap ajut relacionat amb el disseny en els darrers tres anys.

Però d'altra banda cal destacar també la poca predisposició, l'escàs interès que mostren les empreses en relació als incentius i ajuts: en els darrers 3 anys, el 80% de les empreses no s'ha adreçat mai a cap institució per demanar informació relacionada amb el disseny.

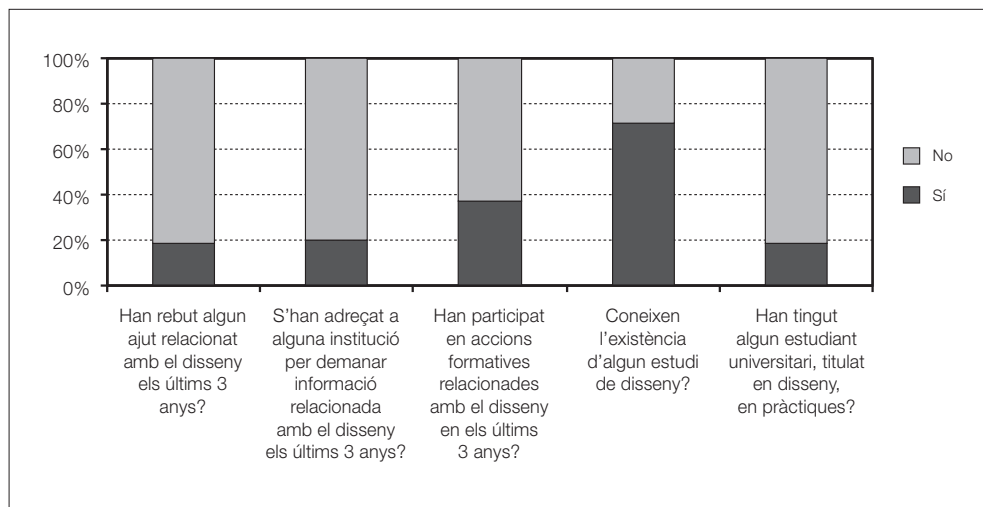
La institució més consultada és el CIDEM, i alguns centres adscrits a la UPC, el CIM, i a la UdG, el CID. No obstant això, la xifra és molt baixa i inapropiada per a empreses que declaren donar una importància capital al disseny.

En relació amb cursos i accions formatives específics, la majoria de les empreses declara que la principal raó de no assistència és la poca adaptació dels mateixos a les seves necessitats.

És important sensibilitzar les empreses de la necessitat de formació en temes relacionats amb les tècniques i metodologies del disseny (com les que hem enunciat en el present estudi: DFMA, Anàlisi de Valor, etc.), ja que poden significar un augment de l'eficiència i la rendibilitat. Aquests cursos, però, han de fugir de les eines instrumentals. Una oferta de cursos i seminaris amb informació superficial i generalista no està ben valorada per les PIME, ja que no les ajuda a complir amb els seus objectius.

Pel que fa al grau de coneixement dels estudis de disseny publicats, un 71,4% de les empreses en té coneixement.

**Gràfic 33. Incentius fiscals, ajuts i accions formatives**



# 6

## OPINIONS DELS PROFESSIONALS

---

Les entrevistes i les enquestes realitzades a les setanta empreses transmeten opinions particulars que estan centrades en un sector i en un tipus de producte. Per aquest motiu, hem completat aquestes opinions amb altres de professionals i consultors de reconegut prestigi que desenvolupen les seves activitats en diferents tipologies d'empreses i productes per poder tenir d'aquesta manera també unes conclusions més horitzontals i genèriques per no estar condicionats per un àmbit concret. Aquestes opinions estan basades en el seu criteri de certesa i experiència contrastada, facilitant una anàlisi més global i estratègica que enriqueix i complementa la versió empresarial del present estudi.

Basant-nos en la realització de deu entrevistes personals amb un qüestionari guia (vegeu annex II), s'exposen a continuació les opinions més compartides i, en alguns casos, també els aspectes més contradictoris. Cal indicar que les opinions es refereixen a l'activitat del disseny de producte en diferents àmbits d'aplicació com són: el professional, el formatiu i el de la promoció.

A continuació exposem els comentaris globals de la valoració de les entrevistes en relació amb diferents blocs d'actuació:

**En relació amb el coneixement i la implantació del disseny a las empreses** podem dir que, en general, les empreses no valoren el disseny com una activitat estratègica per a l'èxit del seus productes, fins i tot moltes no detecten encara la necessitat del seu ús intensiu i diferenciador.

Els aspectes relacionats amb la qualitat, el cost i el preu són encara objectius estratègics i el disseny no s'aprecia com un factor diferenciador que pot generar avantatges competitiu. No obstant això, la majoria dels entrevistats coincideixen a dir que les empreses o sectors clarament exportadors i/o competitiu de productes manufacturats incorporen de manera efectiva i creixent factors relacionats directa o col·lateralment amb el disseny industrial.

Moltes vegades les empreses identifiquen les activitats de disseny com un tractament purament de caire estètic del producte, dintre de les activitats constitutives, sense valorar les moltes possibilitats de tipus diferenciador i innovador que pot aportar.

Existeixen casos en què les empreses intueixen la necessitat d'incorporar factors estrictament de l'àmbit del disseny però no saben com articular-la perquè no tenen la suficient experiència o coneixements específics. Moltes vegades dintre de les empreses les persones preocupades per introduir o consolidar estratègies o polítiques concretes de disseny tenen la incomprensió o la falta d'interlocutors dintre dels equips directius. Per a la majoria

dels entrevistats aquesta situació pot ser conseqüència de la poca importància que els directius i els departaments de desenvolupament de productes han donat històricament al disseny.

En general, s'aprecia una falta de cultura del disseny dintre de l'empresa i, en alguns casos, una minsa preocupació per aprofundir en la introducció o consolidació del disseny industrial dintre dels processos de generació de nous productes.

També s'identifica el poc valor donat per part de les empreses a les activitats de disseny en termes econòmics, és a dir, es destinen molts menys recursos que a altres activitats professionals, com poden ser la publicitat i el màrqueting. Això impossibilita o disminueix moltes vegades la qualitat o abast del resultat que es poden obtenir a causa de la manca de recursos utilitzats.

**En relació amb les possibilitats dels factors de disseny com a atributs diferenciadors del producte**, les opinions tornen a referir-se a les empreses netament exportadores indicant que són les que realment detecten, i en conseqüència valoren, la seva importància. Els aspectes més treballats són els relacionats amb les solucions formals adaptades a la funció, sense donar encara importància als aspectes intangibles i simbòlics. Només en els casos en què les empreses han tingut experiències positives, consideren el disseny com un factor determinant per millorar la seva competitivitat i incrementen la seva implicació en el procés de desenvolupament de producte.

Per regla general, a les empreses els és difícil adjectivar i valorar els factors propis del disseny industrial a causa de la falta de referències i coneixement específics, en conseqüència, tenen necessitats de col·laborar amb professionals experts per aconseguir-ho.

En relació amb la identificació del disseny com a factor estratègic d'innovació, la majoria dels entrevistats consideren que en general les empreses no el valoren, excepte en els casos en què l'activitat exportadora és prou important o en sectors en què les solucions externes a nivell formal i funcional són decisives per a la decisió de compra. Això es dona especialment en productes per a ús personal (àudio, vídeo, línia blanca, il·luminació, mobiliari, automoció, etc.). Es pot dir que les empreses desconeixen amb profunditat el rol estratègic del disseny perquè molts professionals es centren només en les activitats operatives, ja que en nombrosos casos associen la innovació amb la ruptura tecnològica, sense valorar la conceptualització dels productes i els programes de disseny com a factors generadors d'avantatges competitiu.

**En els aspectes relacionats amb l'organització i la gestió del disseny**, les opinions ens indiquen que les empreses no tenen una estructura definida per poder afrontar els factors de disseny dintre dels processos de desenvolupament de producte. Les empreses, en general, no tenen un procés ni uns procediments de tipus sistemàtic que a més a més s'interrelacioni amb l'activitat projectual d'enginyeria de producte, amb els processos de transformació de materials i amb el muntatge. Manca de manera urgent aclarir el concepte de disseny aplicat al producte i les seves interrelacions amb altres activitats implicades en la

generació de nous productes. No obstant això, s'aprecia des de principis del anys 90 un tímido increment d'activitats per millorar la seva organització.

Reflexionant respecte a l'organització, gestió i aplicació de procediments apareixen aspectes que es valoren com a febles en els següents aspectes:

- Dins de l'organització del desenvolupament de producte, els dissenyadors no tenen poder de decisió.
- En nombroses ocasions, els professionals de disseny realitzen tasques no relacionades amb el disseny.
- Existeixen dificultats per gestionar de manera integral les activitats de disseny. Aquest és un fet reflectit pels especialistes, els quals no aprofundeixen en les causes concretes que provoquen aquest fet.
- Apareix un domini de les filosofies pròpies d'activitats d'enginyeria i poca atenció als plantejaments de màrqueting i disseny.

En aquest sentit, en canvi, els aspectes valorats com a forts són els següents:

- Algunes empreses consideren el disseny com una activitat important pels seus processos d'excel·lència.
- Bona capacitat i predisposició per treballar amb professionals de disseny externs a l'empresa.

**En el camp de la formació específica de disseny**, la majoria d'entrevistats, clarament sensibilitzats en aquesta qüestió, van mostrar molta preocupació referent a això. Un dels temes més comentats va ser la poca adaptació dels perfils curriculars acadèmics universitaris a la demanda empresarial, la qual cosa frena la implantació i/o creixement del disseny dintre dels processos de generació de productes.

Al mateix temps, s'indica la necessitat d'introduir una oferta de segon cicle universitari molt professionalitzada, que permeti donar resposta a les demandes empresarials i obtenir una major eficàcia del nous professionals dintre de l'empresa productiva. També manifesten la necessitat de desenvolupar una oferta de formació contínua per a postgraduats en camps d'importància creixent o emergent (com el prototipatge ràpid, les eines amb interfície tipus «haptic»: TRIZ, QFD, etc.) que influeixen de manera directa o col·lateral en les activitats de disseny de producte. En alguns casos es comenta també la major exigència dins de les empreses als nous postgraduats de disseny, molt superior a altres dels col·lectius (com poden ser economistes i enginyers júnior) que participen en el procés de desenvolupament de producte.

Concretament, un dels aspectes preocupants per als professionals és l'excessiu nombre d'estudiants de disseny focalitzats a activitats bàsiques de la professió i allunyats dels aspectes més lligats a les necessitats empresarials i als aspectes més conceptuals i estratègics; és a dir, existeix una formació molt enfocada a la cultura del projecte, a la resolució

simple de problemes amb una sobrevaloració de les eines instrumentals que realment incorporen poc valor afegit.

La majoria dels consultats opinen que són necessaris nous plantejaments curriculars acadèmics per donar resposta als requeriments de les empreses, especialment en els aspectes relacionats amb la gestió del disseny i de la innovació, així com en els aspectes relacionats amb l'enginyeria de producte.

Als comentaris relacionats amb el valor que donen els consumidors als factors de disseny, apareixen diferents punts de vista. Per una banda, alguns dels professionals opinen que existeixen alguns consumidors experimentats (madurs) amb capacitat de compra que valoren els factors globals de disseny com a elements que potencien la seva estima mentre que els altres consumidors (la majoria) no tenen una idea clara de què és el disseny de producte.

Altres professionals creuen que els consumidors en general han incrementat en els darrers anys el seus criteris per valorar els factors específics de disseny, prioritzant els següents aspectes: estètics, d'ús, forma i funció, simplicitat de les solucions exteriors del producte; sense oblidar la qualitat percebuda que transmet promeses de satisfacció. No obstant això, els nivells d'exigència dels consumidors envers el disseny encara no es poden considerar alts.

Es coincideix a dir que els missatges del mitjans de comunicació, en general, han transmès una idea de disseny molt allunyada de la realitat industrial i professional, derivant cap a una idea de disseny més cultural i lúdica que ha desdibuixat la incorporació del disseny al producte com a atribut diferenciador.

**En relació amb les tendències de futur en el disseny de producte**, apareix una gran quantitat d'opinions. Citem a continuació les més comentades:

- a) Major interrelació del disseny amb les noves tecnologies, en especial les relacionades amb els sistemes de la informació
- b) Preocupació creixent pels aspectes relacionats amb el cicle de vida del producte
- c) Major importància futura de l'ecologia i la sostenibilitat
- d) Major importància del disseny de producte per la «marca» i amb molta més sofisticació
- e) Valoració creixent de l'usuabilitat i la qualitat percebuda del producte

Els professionals, davant de la irrupció d'una economia global, creuen que les activitats de disseny hauran de tenir en compte nous grups de consumidors o nous públics objectius, que actualment no es valoren suficientment i que realment poden generar moltes oportunitats.

**En els camps de la promoció i la consolidació de les activitats específiques de disseny de producte**, es coincideix en la necessitat d'introduir nous plantejaments, abandonant antigues receptes basades en la realització de seminaris, xerrades, etc., per part de les empreses. Algunes propostes en aquest sentit són donar suport a les empreses amb activi-

tats bàsiques de disseny a través de diagnòstics, auditories i accions de conceptualització, i propiciar la realització de tallers relacionats amb la definició de productes i l'organització i gestió del disseny. També es comenta la realització d'accions que possibilitin la normalització de les activitats de disseny dins dels processos de desenvolupament de producte.

En relació amb els consumidors i usuaris, es comenta la necessitat de promoure campanyes de sensibilització per transmetre als consumidors, i al públic en general, els avantatges d'aplicar als productes aspectes relacionats amb el disseny.

Una opinió molt generalitzada en el camp de la promoció és la d'incrementar, en els perfils curriculars dels estudis de les escoles de negocis i d'enginyeria, els coneixements relacionats amb la cultura i els processos de disseny, així com emfatitzar la seva importància per obtenir productes més competitius.

**En els aspectes relacionats amb l'oferta de professionals al mercat,** les opinions dels entrevistats indiquen que existeix una oferta suficient per un mercat reduït i opac que s'adapta a les necessitats dels clients perquè el nivell d'exigència és molt baix. També es coincideix a dir que falten especialistes d'organització i gestió de disseny. Existeix una opinió generalitzada en considerar que darrerament l'oferta professional ha millorat de manera substancial i que està molt més integrada en el procés de desenvolupament de productes.

**Respecte al binomi innovació i èxit del mercat,** tots els entrevistats coincideixen de manera afirmativa. Tots els entrevistats coincideixen a afirmar que les empreses que més diners inverteixin en disseny i innovació seran les més exitoses perquè relacionen de forma directa la innovació, la competitivitat i l'èxit econòmic, encara que consideren necessari que existeixi una estratègia de disseny i una activitat contínua ben organitzada i gestionada. Afirmen que aquesta relació no es pot circumscriure a una qüestió econòmica, sinó que també ha d'existir originalitat a més d'una cultura empresarial de projecte i d'orientació a l'usuari.

Així mateix, molts del entrevistats indiquen que per tenir èxit al mercat és bàsic saber comunicar els aspectes innovadors i el disseny als consumidors, en cas de no aconseguir-ho, no tindran els resultats esperats.

En un altre ordre, alguns dels entrevistats afegeixen que en algunes circumstàncies es pot aconseguir l'èxit al mercat sense fer innovacions radicals de producte, és a dir, es pot treballar amb productes de caire clàssic i tenir acceptació al mercat aplicant factors relatius a la millora contínua i aplicant sistemes d'organització i gestió més eficaços.





# 7

## CONCLUSIONS FINALS

---

### 7.1. CONCLUSIONS DE L'ESTUDI

Dels resultats de les enquestes amb les empreses i els professionals, els investigadors que hem dut a terme l'estudi hem valorat, de manera global, les diferents opinions dels entrevistats i destaquem a continuació les aportacions més significatives i aquelles que considerem que poden tenir un major valor:

- El disseny es pot considerar com un factor d'èxit en mercats madurs i d'oferta. Les empreses són conscients d'aquesta realitat i intenten intensificar i aprofundir en la pràctica del disseny industrial en els seus productes. Les empreses creuen que la introducció de factors de disseny provoca una repercussió directa en l'increment de les vendes i el mesuren en un percentatge una mica superior al 10%. La conclusió és clara: el disseny és un dels factors principals de l'èxit de les empreses i a la vegada un factor estratègic per mantenir la seva competitivitat.
- A més a més, el disseny ha permès mantenir un creixement sostingut de la xifra de vendes durant els darrers 3 anys per damunt del 8% (factor definitori de l'èxit per a aquest estudi), o almenys contribuir-hi d'una forma notable.
- Moltes de les empreses entrevistades afirmen que l'aplicació de factors específics de disseny els ha permès incrementar de manera significativa el seu volum d'exportacions i l'accés a nous mercats. Un 23% d'elles declaren increments superiors al 10% a la seva xifra d'exportacions. Normalment s'exporta a mercats europeus, essent aquests molt madurs, i per tant reforçant la conclusió anterior. Aquesta circumstància els incentiva a millorar i potenciar les accions relacionades amb el disseny.
- El disseny és a la vegada un factor important per a la potenciació de la identitat d'empresa, marca i producte i de la qualitat percebuda. Aquests aspectes els podem considerar intangibles, ja que són difícils d'incloure en l'estat de comptes, però són decisoris per a la realització de la compra. Una dada rellevant en aquest sentit és que el 70% de les empreses de la mostra consideren important l'aportació del disseny per incrementar aquests aspectes intangibles.
- S'aprecia la concepció generalitzada a les empreses que l'aplicació del disseny gràfic i del *packaging* als seus productes, i a l'empresa en general, genera més probabilitat d'èxit i més qualitat. El 70% de les empreses consideren el disseny gràfic com a molt important; existint un coneixement ampli de les aplicacions a l'envàs de producte en relació amb la comunicació i les seves solucions formals. Les empreses sub-

contracten la majoria del disseny gràfic i el *packaging* i estan molt satisfetes amb els resultats.

- Referent a les eines instrumentals relacionades amb la informàtica, l'enginyeria gràfica i les tecnologies relacionades amb el modelat físic i el prototipat aplicat als processos de disseny i de desenvolupament, s'aprecia un coneixement i una consolidació general d'acord amb les necessitats reals.
- També podem afirmar que les metodologies relacionades amb la creativitat i la innovació del producte estan poc desenvolupades en el món empresarial. Al mateix temps, s'aprecia una falta d'intensitat en l'aplicació de les tècniques relacionades amb la millora contínua. Tot i amb això, un gran nombre d'empreses (68%) consideren el disseny com a generador de noves idees.

## 7.2. CONCLUSIONS ADDICIONALS DE L'EQUIP INVESTIGADOR

De les diferents accions dutes a terme en aquest estudi (taula rodona, entrevistes a les empreses i als professionals) l'equip d'investigadors d'aquest treball ha analitzat i valorat tot el material obtingut de l'estudi, i basant-se en el seu criteri i experiència contrastada, ha definit unes conclusions que volen ser una reflexió, tant per a les empreses com per al CIDEM, amb vista a futures accions i iniciatives, que s'exposen a continuació:

- La frontera entre les activitats de disseny i enginyeria de producte dintre del marc del desenvolupament de producte és difusa i varia molt segons la interpretació del concepte de disseny, del sector empresarial i de la tipologia de l'empresa. Aquesta realitat pot donar peu a situacions d'incertesa en la presa de decisions, valoracions i aplicació de diferents procediments dintre el desenvolupament de producte. Per als professionals del disseny pot suposar una dificultat addicional per realitzar les seves activitats concretes.
- No s'aprecia un procés concret, ni una sistemàtica en l'aplicació de disseny per part de les empreses. Falta una interrelació més intensa amb altres factors que de forma directa o col·lateral intervenen en el desenvolupament de producte.
- Les empreses que no estan ubicades en zones d'influència de nuclis urbans importants tenen dificultats per incorporar personal qualificat a les àrees específiques de disseny i enginyeria de producte, i s'aprecia menys facilitat per col·laborar amb universitats i centres tecnològics.
- Les empreses entrevistades tenen incorporada una cultura de la qualitat i seguretat en els productes i processos productius que els permet mantenir actualment el seu nivell de competitivitat. La majoria de les empreses consideren que els factors de disseny incrementen de forma apreciable la seguretat, la qualitat i la fiabilitat dels productes. No obstant això, en un futur immediat, aquest camps no seran factors

decisius sinó d'obligat compliment. Per aquesta raó volem deixar constància de la necessitat imperant d'introduir, en la generació de nous productes, factors diferenciadors com són la innovació i el disseny per part de les empreses.

- Les empreses estan, en general, sensibilitzades pels aspectes relacionats amb la qualitat, el cost del producte i la millora del processos productius. La majoria donen molta importància a aquests factors i incorporen metodologies amb un grau alt d'optimització, que els han donat molt bons resultats. Es pot dir que aquests resultats són conseqüència, en part, de les diferents accions sensibilitzadores fetes en el seu moment per institucions públiques i privades.
- Tot i així, seria convenient incrementar a les empreses les tasques de formació i assessorament relatives als aspectes de disseny, i fer-ho de manera més personalitzada, per donar resposta a les seves necessitats o reduir les seves mancances.
- El capital intel·lectual de les empreses entrevistades esta intensament concentrat en poques persones de les seves organitzacions i, generalment, el seu coneixement no està explicat.
- No es percep una forta consolidació dels processos de disseny i desenvolupament per part de les empreses, existint encara molta confusió referent a les tasques específiques del dissenyador. Moltes vegades les empreses no tenen clares les activitats pròpies del disseny o tenen dificultats per adjectivar-les i valorar-les.
- Manca una major aplicació de les tècniques i metodologies pròpies de disseny a les activitats projectuals de la generació de nous productes, que permetria incrementar la competitivitat. Aquesta projecció facilitaria al mateix temps el desenvolupament intensiu d'aspectes innovadors i conceptuals de disseny, sense perdre competitivitat durant el temps de la seva consolidació.

### **7.3. PROPOSTES DE FUTUR**

L'equip investigador, basant-se en els treballs i conclusions del present estudi, interrelacionats amb els seus coneixements i experiències específiques de disseny de producte, proposa a continuació diferents accions de futur que permetin consolidar i millorar les activitats de disseny a les empreses PIME manufactureres.

Des del nostre punta de vista, els esforços d'aquestes accions haurien d'anar en dos sentits: dirigides al món empresarial i dirigides al camp sociocultural i es troben descrites tot seguit:

#### **a) Dirigides a les empreses**

Aquestes accions van dirigides a aprofundir i aplicar amb més rigor i eficàcia les tècniques i metodologies que de manera directa o col·lateral incideixen en el disseny de producte;

incorporar o millorar els plantejaments estratègics, les polítiques i els programes específics de disseny; millorar l'organització i gestió dels processos de disseny i desenvolupament de nous productes. Entre les accions que poden facilitar el compliment d'aquests objectius destaquem els següents:

- Realització de tallers per part d'especialistes focalitzats en aspectes relacionats amb el disseny i el desenvolupament de productes, a fi de donar resposta a les inquietuds i/o necessitats de les empreses. Aquestes accions es podrien fer en l'àmbit d'empresa individual o de grups.
- Edició de publicacions que facilitin aprofundir en els coneixements i aplicacions del disseny des del vessant teoricopràctic i de les experiències empresarials perquè tinguin utilitat real per a les activitats quotidianes de les empreses en el camp del disseny i desenvolupament de productes.
- Generar una oferta formativa molt especialitzada en els aspectes relacionats amb l'organització i la gestió dels processos de disseny, amb un alt component pràctic, que incrementi la cultura específica del projecte, la innovació i el disseny. Aquest objectiu es pot aconseguir incorporant una major oferta acadèmica relacionada amb els coneixements de disseny de producte a les universitats, a les escoles de negocis i a les d'enginyeria.
- Oferir a les empreses sistemes d'auditoria i diagnòstic, que facilitin valorar de manera objectiva la seva situació respecte a les aplicacions de disseny dels seus productes i puguin rendibilitzar les futures inversions.

#### **b) Dirigides al camp sociocultural**

És important donar a conèixer els aspectes generals del disseny de producte i els seus requeriments específics per incrementar el seu coneixement i que les empreses i consumidors puguin apreciar els avantatges de les bones pràctiques. Entre les accions que poden facilitar el compliment d'aquests objectius destaquem els següents:

- Realitzar accions promocionals en premsa i mitjans audiovisuals que transmetin la importància dels aspectes propis del disseny de producte i facin veure la seva influència a les diferents activitats que es realitzen quotidianament.
- Celebrar reunions i taules rodones adreçades a tot tipus de professionals, especialment als relacionats amb la comunicació, per donar a conèixer amb amplitud el camp del disseny. D'aquesta manera s'evitaria tenir una lectura parcial o limitada, que a vegades se centra només en els aspectes lúdic, artístic i cultural.
- Potenciar la mobilitat territorial, especialment a les zones no properes a nuclis urbans importants, dels professionals del disseny i l'enginyeria.

Aquestes propostes, en la seva globalitat, poden incrementar a mig termini la cultura general de la societat i, en particular, de les empreses en els aspectes relacionats amb el disseny de producte, augmentant la preocupació per incorporar o millorar aquest factors, que possibilitaran millorar la competitivitat empresarial.



# ANNEX I: ENQUESTA

## QUESTIONARI SOBRE LA RENDIBILITAT DEL DISSENY A LES EMPRESSES CATALANES

### 0. DADES DE L'EMPRESA

#### 0.1. Identificació de l'empresa

Raó social: \_\_\_\_\_

Adreça: \_\_\_\_\_

Codi postal: \_\_\_\_\_ Població: \_\_\_\_\_

Província: \_\_\_\_\_

Activitats principals: \_\_\_\_\_ CNAE: \_\_\_\_\_

Plantilla: \_\_\_\_\_ Sector d'activitat: \_\_\_\_\_

Pàgina web: \_\_\_\_\_ Correu electrònic: \_\_\_\_\_

### 1. CARACTERITZACIÓ DEL SECTOR EN EL QUAL ES DESENVOLUPA L'ACTIVITAT

#### 1.1. Avalueu la importància dels següents aspectes a l'hora de desenvolupar un producte en el seu sector d'activitat, i després ordeni'ls de major a menor importància

(1. Poc. 2. Lleugerament. 3. Mitjanament. 4. Important. 5. Decisiu)

Ordenament definit per l'enquesta't 1

Disseny industrial	1	2	3	4	5	
Tecnologia	1	2	3	4	5	
Packaging	1	2	3	4	5	
Disseny gràfic	1	2	3	4	5	
Qualitat funcional	1	2	3	4	5	
Qualitat percebuda	1	2	3	4	5	

#### 1.2. Posicioneu la vostra empresa respecte al líder del mercat en els següents aspectes

(1. Baixa. 3. Mitjana. 5. Alta)

Disseny industrial	1	2	3	4	5
Tecnologia	1	2	3	4	5
Comercialització	1	2	3	4	5
Qualitat	1	2	3	4	5



Comunicació	1	2	3	4	5
Identitat de marca	1	2	3	4	5
Preu	1	2	3	4	5
Packaging	1	2	3	4	5
Disseny gràfic	1	2	3	4	5
Serveis postvenda	1	2	3	4	5

**1.3. El líder del sector és:**

**2. CARACTERÍSTIQUES DE L'EMPRESA**

**2.1. Avalueu segons el codi facilitat en els següents apartats**

(0. Cap. 1. Un. 2. Menys de cinc. 3. Menys de deu. 4. Més de deu)

Nre. de productes en cartera	0	1	2	3	4
Nre. de productes estratègics	0	1	2	3	4
Nre. de línies de producte	0	1	2	3	4
Nre. de llançaments anuals	0	1	2	3	4

**2.2. Questions respecte als productes de l'empresa**

Respecte a la cartera de productes, quin percentatge pertanyen a la gamma alta, mitjana i baixa

Alta	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Mitjana	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Baixa	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Percentatge de productes no llançats	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Sobre la cartera de productes	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Percentatge exportació respecte producció	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Quota de mercat nacional	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Quota de mercat global	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Vida mitjana dels productes	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

### 3. EL PROCÉS DE DISSENY A L'EMPRESA

#### 3.1. Sensibilització

##### 3.1.1. Importància del disseny en les diferents àrees de la vostra empresa

	(0. Nul·la. 3. Mitjana. 5. Alta)				
	1	2	3	4	5
Direcció	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Àrea de màrqueting	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Àrea d'enginyeria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Producció	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Departament de disseny	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Comercial	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Financer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

##### 3.1.2. Marqueu sols l'afirmació amb la qual esteu d'acord

Importància que es concedeix al disseny en el desenvolupament del productes de la vostra empresa

Baixa (es considera un element accessori)	<input type="text"/>
Mitjana (participen dissenyadors, coordinats per màrqueting o enginyeria)	<input type="text"/>
Màxima (com un factor clar de diferenciació)	<input type="text"/>

#### 3.2. Gestió de disseny

##### 3.2.1. Marqueu les següents afirmacions com a correctes o incorrectes

	(1. Correcta. 2. Incorrecta)	
	1	2
La direcció té clara la importància del disseny	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Existeix una estratègia de productes	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Existeix un departament 100% responsable de:		
Disseny (D)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Enginyeria de producte (EP)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D+EP	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Oficina tècnica	<input type="text"/>	<input type="text"/>
R+D+I	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**3.2.2. Quin és el grau de col·laboració entre els següents departaments, dintre el procés de disseny. (D: Disseny, MQ: Màrqueting, EP: Enginyeria de producte).**

(0. Nul·la. 5. Mitjana. 10. Alta)

D, MQ, EP

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

D, MQ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

D, EP

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

MQ, EP

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**3.2.3. Indiqueu el nombre de persones dedicades al disseny, tant directament com indirectament, dintre la vostra empresa:**

Nombre

Implicades directament

Implicades indirectament

**3.2.4. Grau d'externalització de les activitats de disseny a la vostra empresa**

(1. Interna. 2. Mixta. 3. Externa)

Disseny industrial

1	2	3
---	---	---

Disseny de producte

1	2	3
---	---	---

Disseny gràfic

1	2	3
---	---	---

Packaging

1	2	3
---	---	---

**3.2.5. Indiqueu quins professionals externs estan implicats en el procés de disseny a la vostra empresa**

(0. No hi treballa. 1. Esporàdicament.  
2. Algunes vegades. 3. Per a la majoria dels projectes. 4. Sempre)

Professionals d'enginyeria de producte

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Professionals de disseny industrial

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Professionals de disseny gràfic i comunicació

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Professionals de *packaging*

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

**Causes d'implicació o no**

Comentaris:

**3.2.6. Grau de satisfacció amb els professionals externs de disseny**

(1. Deficient. 3. Correcte. 5. Excel·lent)

L'experiència es pot puntuar com:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Per què?

**3.3. Activitats relacionades amb el procés de disseny**

Marqueu amb quina intensitat utilitzeu, a cada una de les fases, les tècniques o eines indicades.

(0. Desconegut. 1. Conegut però no utilitzat. 2. Utilitzat poques vegades. 3. Utilitzat pel 50% dels projectes. 4. Utilitzat pel 75 % dels projectes. 5. Utilitzat pel 100% dels projectes)

**3.3.1. Fase d'informació i anàlisi**

**Metodologies**

QFD

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Benchmarking

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Reenginyeria

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Estudis de productes i mercats**

Anàlisi de productes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Enquestes a consumidors i usuaris

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Estudis de mercat

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Investigació de tendències

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Investigació prospectiva

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Interacció producte/usuari**

Anàlisi ergonòmica

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Anàlisi d'ús

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Estudis forma/funció

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**3.3.2. Fase conceptual/alternatives**

**Tècniques de creativitat**

Brainstorming (pluja d'idees)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

TRIZ (innovació sistemàtica)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Altres (citeu-les) .....

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Tècniques de gestió del valor**

Anàlisi de valor

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Enginyeria de valor

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Eines instrumentals**

CAS (disseny de superfícies de classe A)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAD 2D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAD 3D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Modelat físic

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Simulacions 3D (renderitzats)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**3.3.3. Fase de desenvolupament d'alternativa**

**Metodologies**

DFMA (disseny per a fabricació i muntatge)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

DtC (*Design to cost*)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Reenginyeria

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Interacció producte/usuari/medi**

DFS (seguretat del producte)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

DFEn (disseny per a la sostenibilitat)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Eines instrumentals**

CAS (disseny de superfícies de classe A)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAD 2D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAD 3D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Modelat físic

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Simulacions 3D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAE bàsic

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**3.3.4. Fase de industrialització i llançament****Metodologies**

AMFE

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

DtC (*Design to cost*)

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**Eines instrumentals**

CAD 2D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAD 3D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Model funcional

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Prototipat/prototipat ràpid

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Simulacions 3D

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

CAE

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Realitat virtual

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**4. CONEIXEMENTS I EXPERIÈNCIA EN DISSENY****4.1. Marqueu les següents afirmacions, segons si són més o menys encertades, tenint en compte la política de disseny de la vostra empresa**

(0. Desconegut. 1. Escassament.

3. Es discrepa lleugerament. 5. Totalment d'acord)

Coneixeu l'abast i les possibilitats d'aplicació del disseny

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

La majoria de persones implicades en el desenvolupament de productes té clara la relació entre disseny i desenvolupament de producte

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

L'empresa té contractat algun professional titulat en disseny

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Coneixeu professionals i equips de disseny

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Diferencia les activitats de disseny i enginyeria de producte

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Diferencia les activitats de disseny de les de *packaging*

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**4.2. Heu tingut dificultats a l'hora de contractar professionals de disseny?**Sí  No **4.2.1. Si la resposta és afirmativa, en podrieu enunciar les causes?**

--

4.3. Com identifiqueu el disseny en el vostre producte?

4.4. Què creieu que un dissenyador pot aportar a la vostra empresa

4.6. Packaging

4.6.1. Assenyaieu si esteu d'acord amb les frases, totes elles referides al packaging

(0. Desconegut. 1. Escassament. 3. Es discrepa lleugerament. 5. Totalment d'acord)

L'envàs és important per a la vostra empresa

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Utilitzeu professionals de disseny industrial per definir l'estructura volumètrica de l'envàs

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Utilitzeu dissenyadors gràfics per definir la imatge i comunicació de l'envàs.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4.7. Disseny gràfic i comunicació

4.7.1. El disseny gràfic, és important per a la vostra empresa?

Sí  No

4.7.2. Marqueu si esteu d'acord o en desacord amb les següents afirmacions:

(0. Desconegut. 1. Escassament. 3. Es discrepa lleugerament. 5. Totalment d'acord)

Utilitzeu dissenyadors gràfics per a les activitats de desenvolupament del vostre producte

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Utilitzeu dissenyadors gràfics per a la comunicació de la vostra empresa i els seus productes

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**5. RESULTATS DE L'APLICACIÓ DEL DISSENY**

**5.1. Conseqüències d'aplicar el disseny**

**5.1.1. Valoreu a l'escala les conseqüències de l'aplicació del disseny en els projectes de la vostra empresa. Marqueu les 5 que considereu més importants.**

(1. Baixa. 3. Mitjana. 5. Alta)

Marqueu les 5 més importants ↴

Reducció cost producte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reducció temps desenvolupament	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reducció inversions en desenvolupament	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilitar processos de fabricació i muntatge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incrementar fiabilitat/qualitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obtenir productes més amigables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incrementar seguretat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obtenir atributs diferenciadors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incrementar la qualitat percebuda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obtenir:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noves idees	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noves funcions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noves formes d'ús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspectes innovadors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilitar l'ús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Simplificar procés de muntatge i reparació	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Millorar la funcionalitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Millorar l'eficiència en el desenvolupament de producte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Generació de patents, models d'utilitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5.1.2. Si s'han considerat altres conseqüències, anoteu-les**



**5.1.3. Patents i models d'utilitat**

Quantes patents i/o models d'utilitat, que són conseqüència de l'aplicació de disseny industrial, ha sol·licitat la vostra empresa els últims tres anys?

0	1	2	3	4	>4
---	---	---	---	---	----

**5.2. Beneficis d'aplicar el disseny**

**5.2.1. Valoreu els beneficis tangibles de l'aplicació del disseny a la vostra empresa**

Vendes

< 1%	1% al 5%	6% al 10%	11% al 20%	> 20%	No sap
1	2	3	4	5	6

Percentatge d'exportacions

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Beneficis

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Millora de la rendibilitat de l'empresa

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Quota de mercat

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Reducció de les reparacions en garantia

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Simplificació del manteniment

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Reducció del temps de desenvolupament de producte

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Reducció de la taxa de fallades a causa del disseny

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

**5.2.2. Valoreu els beneficis intangibles de l'aplicació del disseny a la vostra empresa**

(1. Inapreciables. 3. Mitjans. 5. Molt apreciables)

Identitat de marca/empresa

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Qualitat percebuda

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**5.2.3. Avalueu:**

(1. Sis mesos. 2. Un any. 3. De un a dos anys. 4. De dos a tres anys. 5. Més de tres anys)

Temps de desenvolupament d'un nou producte

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Temps de retorn de la inversió d'un nou producte

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**5.2.4. Avalueu en percentatge sobre el cost total, la part dedicada a disseny en el desenvolupament de productes**

	%
--	---

**6. RELACIONS INSTITUCIONS. EMPRESA**

**6.1. Quin grau de coneixement es té sobre:**

(1. Baix. 3. Mitjà. 5. Alt)

Incentius fiscals i ajuts per disseny

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**6.1.1. Heu rebut alguna mena d'ajut per aplicar disseny a la generació d'un producte de la vostra empresa en els tres últims anys?**

Sí  No

**6.1.2. De quina institució:**

Autonòmica

Estatal

EU

Altres (especifiqueu) .....

**6.2. Us heu adreçat a alguna institució pública o privada, durant els últims 3 anys, per rebre informació o assessorament específic respecte al disseny?**

Sí  No

**6.2.1. A quina institució:**

## 7. FORMACIÓ

7.1. Heu participat en cursos, màsters o seminaris de formació, relacionats amb disseny, durant els últims 3 anys?

Sí  No

7.1.1. En cas d'haver-hi participat, quins organismes eren els organitzadors:

CIDEM

Centres de disseny

Organitzacions empresarials

Universitats

Cambres de comerç

Administració central

Altres (especifiqueu) .....

7.2. Estudis de disseny

7.2.1. Coneixeu l'existència dels estudis de disseny?

Sí  No

7.2.2. Heu tingut algun estudiant universitari de disseny en pràctiques?

Sí  No

## 8. DADES DELS ENQUESTATS

Nom i cognoms: \_\_\_\_\_

Càrrec: \_\_\_\_\_

Antiguitat en el càrrec: \_\_\_\_\_

Nom i cognoms: \_\_\_\_\_

Càrrec: \_\_\_\_\_

Antiguitat en el càrrec: \_\_\_\_\_

Nom i cognoms: \_\_\_\_\_

Càrrec: \_\_\_\_\_

Antiguitat en el càrrec: \_\_\_\_\_

Nom i cognoms: \_\_\_\_\_

Càrrec: \_\_\_\_\_

Antiguitat en el càrrec: \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONS:**

Aquesta enquesta compleix tots els requisits de la llei de protecció de dades i ens comprometem a aplicar tots els seus requeriments.



## ANNEX II: PUNTS A TRACTAR AMB PROFESSIONALS

### QÜESTIONARI DE REFERÈNCIA PER A LES ENTREVISTES A DIFERENTS PROFESSIONALS CONSULTORS, GESTORS I FORMADORS IMPLICATS EN EL DISSENY DE PRODUCTE

#### Relació de punts a tractar

- A. Existeix a les empreses una necessitat o preocupació per unir disseny industrial al desenvolupament de producte?
- B. Valoren les empreses els factors de disseny com a atributs diferenciadors que generen avantatges competitius?
- C. Consideren les empreses el disseny industrial com un factor estratègic per a la innovació?
- D. Com structuren les empreses l'organització, gestió i procés del disseny de producte? Punts febles i punts forts.
- E. Situació i valoració de la formació en disseny industrial respecte a l'oferta de professionals i en relació amb les exigències del mercat.
- F. Els consumidors valoren els factors de disseny de producte en la seva decisió de compra i en cas afirmatiu quins prioritzen?
- G. Quines creu que són les tendències en el disseny de producte del futur?
- H. Quines accions creu que es poden realitzar per incentivar i/o consolidar activitats del disseny industrial en la generació de productes?
- I. Existeix una oferta suficientment àmplia que s'adapti a les necessitats empresarials?
- J. Creu que la innovació i l'èxit de mercat van de la mà? Les empreses que més diners inverteixin en disseny i innovació seran les més exitoses?



## ANNEX III: PARTICIPANTS TAULA RODONA

Emilio Angulo	Cap de Projectes de Hewlet Packard
Juan Carlos Arranz	Consultor en Imatge i Comunicació de Producte i <i>Packaging</i>
Antoni Flores	Diseñador industrial - Director CDN Internacional
Josep Puig	Dissenyador industrial - Director Novell-Puig Design
Manuel Sánchez	Director tècnic de SORISA
Albert Quintana	Cap de projectes de ROCA Radiadores S.A.
Javier Zarrabeitia	Consultor en Enginyeria de Producte





