

# Dossier

## Delimitació, competitivitat i posicionament de la Regió Metropolitana de Barcelona

Anàlisi econòmica comparada del Cens de població de 2001. Principals resultats per a Catalunya 65

La competitivitat de la Regió de Barcelona i perspectives de creixement 87

El posicionament de la Regió Metropolitana de Barcelona davant les regions europees 103

# Anàlisi econòmica comparada del Cens de població de 2001. Principals resultats per a Catalunya<sup>1</sup>

Rafael Boix

Vittorio Galletto

Departament d'Economia Aplicada  
Universitat Autònoma de Barcelona

## 1

### Introducció

Els censos demogràfics de 2001 inclouen tres grans apartats: el Cens de població, el Cens d'habitatges i el Cens d'edificis (aquest últim també inclou el Cens de locals). El Cens de població inclou les persones que tenen fixada la seva residència habitual en territori espanyol<sup>2</sup>. La unitat bàsica d'aquest cens és la persona resident, encara que es consideren també com a unitats bàsiques addicionals la família, la llar i el nucli familiar (INE 2001). L'objectiu d'aquest article és analitzar els principals resultats del Cens de població de 2001 per a Catalunya, centrant-nos en el seu vessant econòmic.

1. Els autors agraïen a l'Institut d'Estadística de Catalunya, i en especial a Dolors Olivares, el suport prestat al llarg de molts anys en matèria de dades de censos i padrons.

2 El cens del 2001 substitueix el concepte d'*habitant*, que englobava els residents i els transeünts (persones que en el moment de fer els censos eren en territori espanyol però que no hi residien), pel de *resident*, que és la persona física que en el moment censal té la seva residència habitual a Espanya (INE 2001).

L'anàlisi es duu a terme en comparació amb les dades dels censos i padrons dels anys 1986, 1991 i 1996. El text s'articula en tres apartats: dades demogràfiques bàsiques (epígraf 2); activitat, ocupació, economia del coneixement i formació (epígraf 3), i anàlisi de la mobilitat, àrees metropolitanes, xarxes de ciutats i policentrisme (epígraf 4). Finalment, s'exposen les conclusions principals.

## 2

### Dades demogràfiques bàsiques

L'any 2001, a Catalunya hi resideixen **6.343.110 persones**. Aquesta xifra representa un 15,53% de la població d'Espanya i un 1,40% de la Unió Europea (UE-25)<sup>3</sup>. Per sexes, un 49% són homes (3.106.531) i

3. Les dades del padró continu mostren una xifra molt semblant a la del Cens de població: 6.361.365. Al document del Gabinet Tècnic de Programació de l'Ajuntament de Barcelona (2004) es pot trobar una explotació detallada dels resultats per províncies i per al municipi de Barcelona. Per a les comparatives amb la UE-25 s'utilitzen dades d'Eurostat (<http://europa.eu.int/>).

Quadre 1

| Població i creixement de la població. Censos i padrons dels anys 1986, 1991 i 1996, 2001. |           |                                 |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                           | Població  | Creixement absolut<br>(Pt-Pt-1) | Taxa de creixement<br>(Pt-Pt-1)/Pt-1 |
| 1986                                                                                      | 5.978.638 | 22.224                          | 0,40%                                |
| 1991                                                                                      | 6.059.494 | 80.856                          | 1,40%                                |
| 1996                                                                                      | 6.090.040 | 30.546                          | 0,50%                                |
| 2001                                                                                      | 6.343.110 | 253.070                         | 4,20%                                |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat i INE).

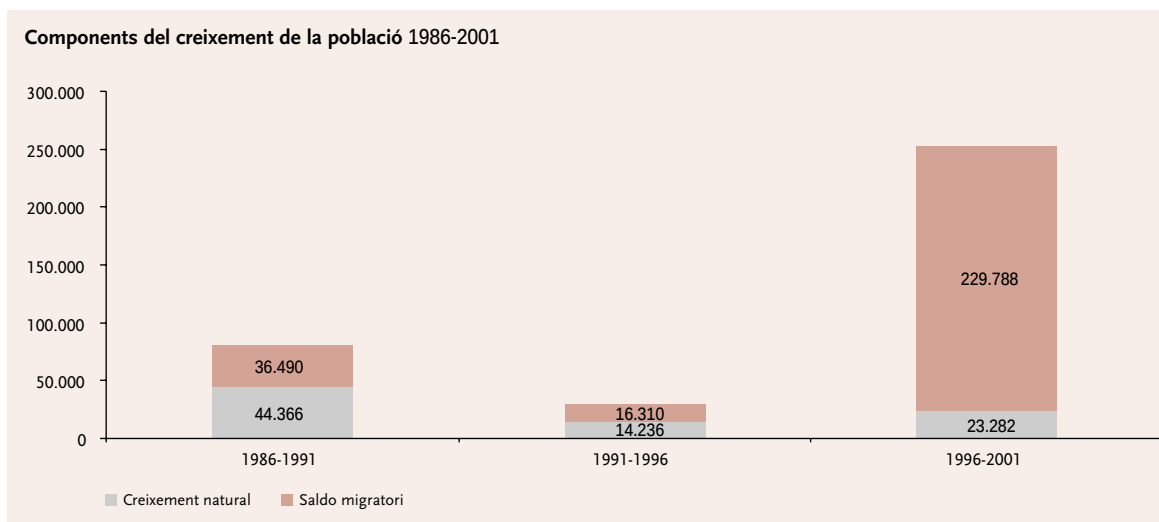
un 51% dones (3.236.579). Per edats, un 14,7% de la població és menor de 16 anys (934.846), un 67,9% està entre 16 i 64 anys (4.304.981) i un 17,4% té més de 65 anys. Un 95,1% tenen nacionalitat espanyola (6.032.803), un 67,9% dels quals són nascuts a Catalunya (4.305.884), i el 4,9% restant tenen nacionalitat estrangera (310.307).

Al llarg del segle xx, la població de Catalunya es va incrementar en 4.477.788 persones. Aquest creixement demogràfic es caracteritzà per diverses etapes diferenciades: entre el 1900 i el 1950, els creixements demogràfics oscil·laren entre un 7% i un 25%. Entre el 1950 i el 1975 es produí un creixement demogràfic expansiu, basat en un creixement natural d'un milió de persones i en una intensificació del processos migratoris, fins arribar a rebre 1,4 milions

d'immigrants. Entre el 1976 i el 1996 es produí una reducció del creixement fins a l'estancament a causa de la caiguda de la natalitat i d'una reducció dràstica de la immigració, i això va propiciar un saldo migratori negatiu<sup>4</sup>. En el període 1986-2001, la població de Catalunya s'ha incrementat en 364.472 persones, la qual cosa implica una taxa de creixement d'un 0,41% anual al llarg de 15 anys (vegeu el quadre 1). El creixement més important (253.070 persones) es produeix entre el 1996 i el 2001, associat a dos factors. El primer factor és el que podíem anomenar un segon *boom* de la immigració, i que amb un saldo

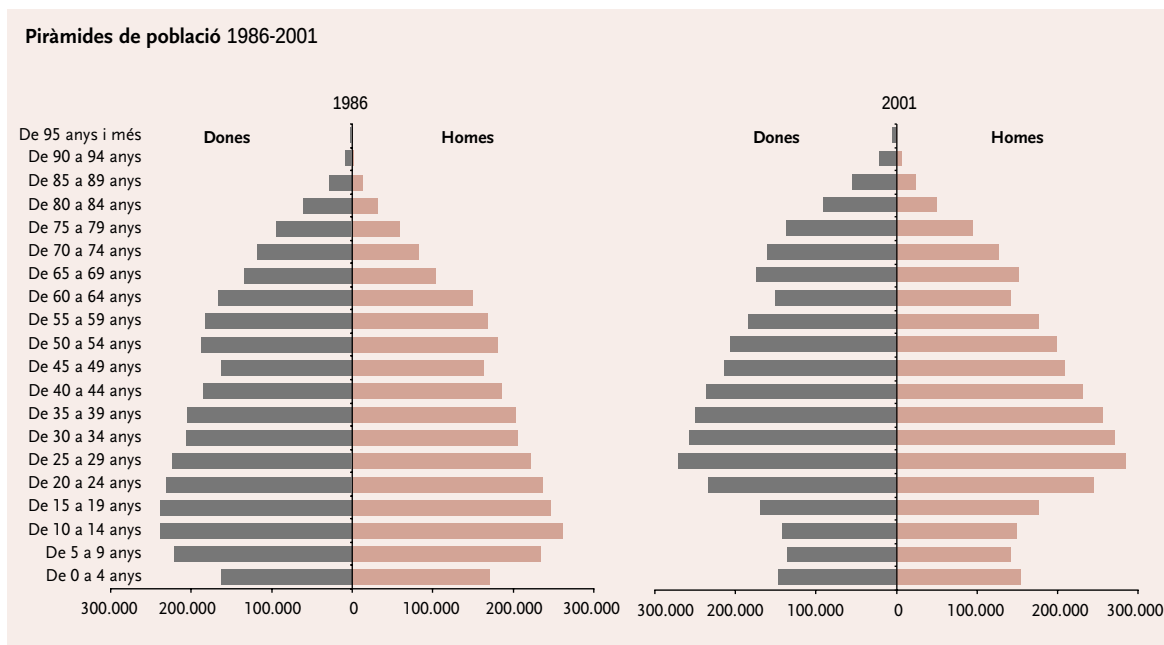
4. A Cabré i Pujadas (1990) es pot consultar una exposició més detallada del període 1900-1986. L'Institut Nacional d'Estadística (<http://www.ine.es>) i el Centre d'Estudis Demogràfics de la UAB (<http://www.ced.uab.es/>) ofereixen sèries de dades censals des del 1900.

Gràfic 1



Font: elaboració a partir de censos i padrons (descat).

Gràfic 2



Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

migratori net de 229.788 persones representa el 90% del creixement total (vegeu el gràfic 1)<sup>5</sup>. El segon factor associat al creixement és una lleugera despuntada de la natalitat que es deu, en part, al major nombre de fills que tenen els immigrants estrangers. D'altra banda, les defuncions continuen la seva tendència creixent, fet que està en consonància amb l'envelliment progressiu de la població. La població de més de 65 anys passa de representar un 12,3% de la població l'any 1986 (736.966 habitants) a representar-ne un 17,4% el 2001 (1.103.283 residents). El gràfic 2 permet comprovar el canvi en la base de la piràmide de població entre 1986 i 2001, que es deu a la disminució del percentatge de població menor de 15 anys des del 22% (1.295.763 persones) al 14% (872.833 persones).

5. A diferència de les anterior onades migratòries, procedents d'Espanya, en aquesta nova onada migratòria el 93% de la immigració procedeix de fora d'Espanya. D'aquests, quasi el 50% prové de Llatinoamèrica i un altre 25% d'Àfrica.

### 3

## Activitat, ocupació i coneixement

### 3.1

#### Activitat, ocupació i atur

L'any 2001, Catalunya disposa de **3.135.423 actius**, dels quals el 57,5% són homes i el 42,5% són dones (vegeu el quadre 2). La **taxa d'activitat és d'un 58,4%**, molt superior en els homes (69%) que no pas en les dones (48,3%)<sup>6</sup>. Dels actius, **2.816.488 estan ocupats** (un 58,9% d'homes i un 41,1% de dones)<sup>7</sup>. Els ocupats catalans són el 17,2% dels ocupats espanyols i l'1,9% de la UE-25. La **taxa d'ocupació a Catalunya és del 52,4%**, també superior en

6. Les xifres són molt similars a les que resulten de l'Enquesta de població activa (EPA): una taxa d'activitat total d'un 57,4%, amb un 69,3% per als homes i un 46,1% per a les dones. S'han utilitzat les xifres de la nova metodologia EPA, que per a Catalunya també són similar a les de l'antiga.

7. Aquesta xifra és lleugerament superior a la de l'EPA (2.761.700 ocupats) i lleugerament inferior a la de la suma de règims de la Seguretat Social (2.881.130 ocupats).

Quadre 2

| Població per relació amb l'activitat |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sexe                                 | 1986      |           |           | 1991      |           |           |
|                                      | Homes     | Dones     | Total     | Homes     | Dones     | Total     |
| <b>Total població</b>                | 2.927.889 | 3.050.749 | 5.978.638 | 2.962.942 | 3.096.552 | 6.059.494 |
| - Població de 16 anys i més          | 2.210.894 | 2.374.679 | 4.585.573 | 2.351.273 | 2.527.142 | 4.878.415 |
| <b>Total actius</b>                  | 1.576.942 | 753.255   | 2.330.197 | 1.647.972 | 980.415   | 2.628.387 |
| - Ocupats                            | 1.295.498 | 546.347   | 1.841.845 | 1.477.256 | 778.174   | 2.255.430 |
| - Busquen la primera ocupació        | 89.183    | 99.356    | 188.539   | 32.075    | 42.333    | 74.408    |
| - Desocupats amb ocupació anterior   | 192.261   | 107.552   | 299.813   | 138.641   | 159.908   | 298.549   |
| Servei militar                       | 36.173    | 0         | 36.173    | 30.629    | 0         | 30.629    |
| <b>Total no actius</b>               | 1.314.774 | 2.297.494 | 3.612.268 | 1.284.341 | 2.116.137 | 3.400.478 |
| - Jubilats i pensionistes            | 402.644   | 411.890   | 814.534   | 466.400   | 461.934   | 928.334   |
| - Viuen de rendes                    | 2.708     | 3.500     | 6.208     | -         | -         | -         |
| - Estudiants                         | 712.888   | 687.620   | 1.400.508 | 675.257   | 667.247   | 1.342.504 |
| - Feines de la llar                  | 6.440     | 1.021.911 | 1.028.351 | 5.375     | 864.989   | 870.364   |
| - Incapacitats permanents            | 36.136    | 25.749    | 61.885    | 21.866    | 13.979    | 35.845    |
| - Altres situacions                  | 153.958   | 146.824   | 300.782   | 115.443   | 107.988   | 223.431   |

| Sexe                               | 1996      |           |           | 2001      |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                    | Homes     | Dones     | Total     | Homes     | Dones     | Total     |
| <b>Total població</b>              | 2.971.789 | 3.118.251 | 6.090.040 | 3.091.844 | 3.212.522 | 6.304.366 |
| - Població de 16 anys i més        | 2.474.675 | 2.641.204 | 5.115.879 | 2.612.697 | 2.758.252 | 5.370.949 |
| <b>Total actius</b>                | 1.643.332 | 1.088.340 | 2.731.672 | 1.802.243 | 1.333.180 | 3.135.423 |
| - Ocupats                          | 1.394.176 | 810.476   | 2.204.652 | 1.657.820 | 1.158.668 | 2.816.488 |
| - Busquen la primera ocupació      | 49.784    | 54.328    | 104.112   | 23.810    | 24.882    | 48.692    |
| - Desocupats amb ocupació anterior | 199.372   | 223.536   | 422.908   | 120.613   | 149.630   | 270.243   |
| Servei militar                     | 24.492    | 0         | 24.492    | -         | -         | -         |
| <b>Total no actius</b>             | 1.303.965 | 2.029.911 | 3.333.876 | 1.289.601 | 1.879.342 | 3.168.943 |
| - Jubilats i pensionistes          | 532.385   | 584.757   | 1.117.142 | 478.718   | 517.765   | 996.483   |
| - Viuen de rendes                  | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| - Estudiants                       | 611.319   | 626.761   | 1.238.080 | 564.579   | 571.962   | 1.136.541 |
| - Feines de la llar                | 7.691     | 684.524   | 692.215   | 13.818    | 563.780   | 577.598   |
| - Incapacitats permanents          | 39.885    | 27.829    | 67.714    | 76.714    | 60.082    | 136.796   |
| - Altres situacions                | 112.685   | 106.040   | 218.725   | 155.772   | 165.753   | 321.525   |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (descat).

els homes (63,5%) que en les dones (42%). Aquesta taxa és superior a la d'Espanya (47,4%)<sup>8</sup>. La resta d'actius (318.935) estan desocupats, dels quals 144.423 són homes i 174.512 dones. La taxa d'atur és del 10,2%, i és inferior per als homes (8%) que per a les dones (13,1%). La taxa d'atur és lleugera-

ment més baixa que la d'Espanya (10,6%) i superior a la de la UE-25 (8,5%)<sup>9</sup>.

9. La taxa d'atur que ofereix l'EPA per a Catalunya és sensiblement inferior: un global d'un 8,4%, que és d'un 6,3% per als homes i d'un 11,4% per a les dones. De nou, la diferència entre les xifres de l'antiga i la nova metodologia EPA són inapreciables per a Catalunya. Com a definicions de les taxes, s'han utilitzat les següents: taxa d'activitat = total actius / població de 16 anys o més; taxa d'ocupació = població ocupada / població de 16 anys o més; taxa d'atur = actius no ocupats / total actius. Aquestes definicions són similars a les de l'EPA, però divergeixen d'altres com la d'Eurostat, que utilitza població d'entre 15 i 64 anys.

8. La taxa d'ocupació EPA per a Catalunya (52,4%) és idèntica a la censal.

Quadre 3

| Taxa d'activitat, taxa d'ocupació i taxa d'atur. 1986-2001. (%) |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sexe                                                            | 1986  |       |       | 1991  |       |       |
|                                                                 | Homes | Dones | Total | Homes | Dones | Total |
| Taxa d'activitat                                                | 71,3  | 31,7  | 50,8  | 70,1  | 38,8  | 53,9  |
| Taxa d'ocupació                                                 | 58,6  | 23,0  | 40,2  | 62,8  | 30,8  | 46,2  |
| Taxa d'atur                                                     | 17,8  | 27,5  | 21,0  | 10,4  | 20,6  | 14,2  |

| Sexe             | 1996  |       |       | 2001  |       |       |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | Homes | Dones | Total | Homes | Dones | Total |
| Taxa d'activitat | 66,4  | 41,2  | 53,4  | 69,0  | 48,3  | 58,4  |
| Taxa d'ocupació  | 56,3  | 30,7  | 43,1  | 63,5  | 42,0  | 52,4  |
| Taxa d'atur      | 15,2  | 25,5  | 19,3  | 8,0   | 13,1  | 10,2  |

Elaboració: taxa d'activitat = total actius / població de 16 anys o més ; taxa d'ocupació = població ocupada / població de 16 anys o més ; taxa d'atur = actius no ocupats / total actius.

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

Si ens centrem en la dinàmica temporal (vegeu el quadre 3), la **taxa d'activitat s'ha anat incrementant** des del 1986 (50,8%), fins al 2001 (58,4%). La taxa d'activitat masculina de l'any 2001 (69%) és molt semblant a la del 1986 (71,3%); en canvi, en aquests anys la femenina s'ha incrementat significativament des d'un 31,7% fins un 48,3%, encara que continua 20 punts per sota de la masculina. La **taxa d'ocupació s'ha incrementat** des del 40,2% fins al 52,4%, i torna a ser significatiu l'augment de la taxa femenina (des del 23% fins al 42%; de nou, 20 punts per sota de la masculina). La **taxa d'atur també ha evolucionat de forma molt favorable**, ja que es redueix des del 21% de l'any 1986 fins al 10,2% del 2001. La reducció és significativa tant en la taxa d'atur masculina (passa del 17,8% al 8%) com en la femenina (passa del 27,5% al 13,1%). Les dades també permeten comprovar les **variacions cícliques**, amb una etapa d'expansió entre el 1986 i el 1991, l'efecte de la crisi industrial entre el 1992 i el 1993 (que es tradueix en un empitjorament de les taxes d'ocupació i atur al Padró de 1996) i la posterior expansió entre el 1996 i el 2001.

### 3.2

#### Estructura de l'ocupació per sectors i professions

Per estudiar l'estructura sectorial de l'ocupació utilitzarem els llocs de treball localitzats (LTL), i no pas l'ocupació resident<sup>10</sup>. L'any 2001, l'**ocupació localit-**

**zada total a Catalunya és de 2.795.322 persones** (vegeu el quadre 4)<sup>11</sup>. D'aquestes, un 2,5% treballaven al **sector primari** (68.677 LTL), un 25,2% a la **indústria** (705.003 LTL), un 10,4% a la **construcció** (289.575 LTL) i un 62% al **sector serveis** (602.119 LTL). Aquesta estructura és lleugerament diferent de la d'Espanya, on un 6,3% de l'ocupació és al sector primari, un 18,8% a la indústria, un 11,7% a la construcció i un 63,6% al sector serveis. Si observem la UE-15, un 4,2% de l'ocupació és al sector primari, un 21% a la indústria, un 7,6% a la construcció i un 67,1% al sector serveis. De la comparació es deriva que l'economia catalana té un percentatge més elevat d'ocupats al sector industrial que no pas Espanya i la UE, i més baix al sector primari i els serveis.

El **sector primari ha anat perdent pes**, tant en el total d'ocupats com en relació amb l'estructura de l'activitat, i ha passat del 5% del 1986 (90.107 LTL) al 2,5% del 2001 (68.677 LTL). La **indústria**, que el

10. Els llocs de treball localitzats mesuren l'ocupació efectiva al territori català, mentre que l'ocupació resident ens diu quantes de les persones residents a Catalunya estan ocupades. La diferència és que els primers no inclouen els residents catalans que treballen fora de Catalunya (a la resta d'Espanya o a l'estranger), però sí els no residents que treballen a Catalunya. Els llocs de treball localitzats recullen de manera més fidel la demanda d'ocupació. Tanmateix, a escala agregada del territori català la diferència és molt petita (19.804 ocupats).

11. Aproximadament, de la mateixa magnitud que la suma del règim general de la Seguretat Social i dels autònoms (2.781.109).

Quadre 4

| Llocs de treball localitzats per sectors. 1986-2001                   |           |           |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                       | 1986      | 1991      | 1996      | 2001      |
| <b>Sector primari</b>                                                 | 90.107    | 82.648    | 70.891    | 68.677    |
| - Agricultura, ramaderia, caça, silvicultura i pesca                  | 90.107    | 82.648    | 70.891    | 68.677    |
| <b>Indústria</b>                                                      | 649.848   | 810.513   | 702.044   | 705.003   |
| - Energia i aigua                                                     | 24.418    | 24.781    | 20.663    | 20.792    |
| - Extracció i transformació de minerals no energètics. Ind. químiques | 92.370    | 128.315   | 116.621   | 124.421   |
| - Indústries transformadores dels metalls. Mecànica de precisió       | 204.154   | 327.523   | 276.318   | 299.843   |
| - Altres indústries manufactureres                                    | 328.906   | 329.894   | 288.442   | 259.947   |
| <b>Construcció</b>                                                    | 94.837    | 184.784   | 153.625   | 289.575   |
| - Construcció                                                         | 94.837    | 184.784   | 153.625   | 289.575   |
| <b>Serveis</b>                                                        | 823.519   | 1.168.239 | 1.267.707 | 1.732.067 |
| - Comerç, restaurants i hotelaria. Reparacions                        | 305.756   | 421.066   | 418.953   | 602.119   |
| - Transport i comunicacions                                           | 107.318   | 134.360   | 140.961   | 187.968   |
| - Institucions financeres, assegurances, serveis a les empreses       | 108.383   | 228.885   | 258.872   | 333.072   |
| - Altres serveis                                                      | 302.062   | 383.928   | 448.921   | 608.908   |
| No classificats                                                       | 154.163   |           |           |           |
| <b>Total</b>                                                          | 1.812.474 | 2.246.184 | 2.194.267 | 2.795.322 |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

1986 ocupava 649.848 treballadors (un 35,9%), es va expandir fins l'any 1991 (810.515 LTL) per després estabilitzar-se al voltant dels 700.000 ocupats el 1996 i el 2001, encara que **en termes percentuals ha perdut pes** en passar del 36,1% del 1991 al 25,2% del 2001. Tots els subsectors industrials han perdut pes relatiu en l'estructura de l'ocupació, encara que només els sectors d'energia i aigua i el d'altres indústries manufactureres (alimentació, tèxtil, cuir, fusta, paper, etc.) disminueixen també el nombre d'ocupats. Aquest darrer subsector passa de representar el 18,1% de l'ocupació a representar-ne només un 9,3% en perdre 69.959 ocupats. La **construcció** és un sector que mostra un **acusat comportament cíclic**, encara que tendencialment **ha guanyat ocupació des del 1986** –any en què representava el 5,2% de l'ocupació (94.837 LTL)– fins al 2001, en què en representa un 10,4% (289.575 LTL). Els **serveis han estat el sector que més ha incrementat el seu pes en l'estructura de l'ocupació**, ja que ha guanyat pes i ocupats de forma ininterrompuda des del 1986 –en què era un 45,4% de l'ocupació (823.519 LTL)– fins al 2001, en què en representa un 62% (1.732.067 LTL). Dintre dels serveis, el sector

que més pes guanya és el dels serveis personals, amb una taxa de creixement d'un 58,6%, seguit del d'institucions financeres, assegurances i serveis a les empreses (45,5%), el de comerç, restaurants i hotelaria (43%) i el de transports i comunicacions (39,9%).

A més d'estudiar l'ocupació per sectors, també es pot fer utilitzant l'**ocupació resident per professions** (vegeu el quadre 5). Les dades del padró del 1986, en classificació cno 79 (Classificació nacional d'ocupacions del 1979), no es poden comparar amb les dades en cno 94 (Classificació nacional d'ocupacions del 1994), de manera que presentem la informació per als anys 1991, 1996 i 2001. La cno 94 a un dígit divideix l'ocupació en deu grups de professionals. Els **grups amb més ocupats l'any 2001** són els d'artesans i treballadors qualificats de les indústries de la construcció (12,5%), treballadors de serveis i venedors de comerç (14,6%), tècnics i professionals de suport (13,2%), operadors d'instal·lacions i maquinària i muntadors (12,5%), tècnics i professionals científics i intel·lectuals (11,8%) i empleats administratius (10,7%).

Quadre 5

| Ocupació per professions. 1991-2001                                      |                  |                  |                  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                          | 1991             | 1996             | 2001             |
| - Forces armades                                                         | 4.262            | 1.149            | 2.770            |
| - Personal directiu de les empreses i administracions públiques          | 193.501          | 206.064          | 243.637          |
| - Tècnics i professionals científics i intel·lectuals                    | 225.025          | 279.948          | 332.765          |
| - Tècnics i professionals de suport                                      | 409.363          | 402.265          | 370.600          |
| - Empleats administratius                                                | 77.970           | 103.571          | 299.914          |
| - Treballadors de serveis i venedors de comerç                           | 273.559          | 269.314          | 411.298          |
| - Treballadors qualificats en activitats agràries i pesqueres            | 78.443           | 60.685           | 51.175           |
| - Artesans i treballadors qualificats de les indústries i la construcció | 482.371          | 359.909          | 482.638          |
| - Operadors d'instal·lacions i maquinària i muntadors                    | 342.840          | 345.599          | 351.940          |
| - Treballadors no qualificats                                            | 168.096          | 176.148          | 268.389          |
| <b>Total</b>                                                             | <b>2.255.430</b> | <b>2.204.652</b> | <b>2.815.126</b> |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

Els grups de professionals que més han incrementat l'ocupació entre 1991 i 2001 han estat els d'empleats administratius (221.944 ocupats més i una taxa de creixement del 284,7%), treballadors de serveis i empleats de comerç (137.739 ocupats més i una taxa de creixement del 40,4%), els tècnics i professionals científics i intel·lectuals (107.740 ocupats més i una taxa de creixement del 47,9%) i els treballadors no qualificats (100.293 ocupats més i una taxa de creixement del 59,7%). En canvi, s'observen pèrdues d'ocupació importants als grups de tècnics i professionals de suport (38.763 ocupats menys i una taxa de creixement del -9,5%) i als treballadors qualificats en activitats agràries i pesqueres (27.268 ocupats menys i una taxa de creixement del -34,8%).

### 3.3

#### Economia del coneixement, tic i rhct

Una forma diferent d'ordenar els ocupats és en funció de l'economia del coneixement. L'**economia del coneixement** es defineix com aquella que es basa en la producció i ús de coneixement i informació (OCDE 2003) i que no s'adreça a allò que es produeix, com ara l'anàlisi sectorial tradicional, sinó a **com** es produeix. Pel que fa a la mesura aplicada, Trullén *et al.* (2002) proposen utilitzar els criteris de l'OCDE (2001 i 2003) per construir uns

indicadors sintètics d'ocupació per intensitat de coneixement, a partir de les correspondències entre la ISIC Rev.3.1 i la CNAE 93 (Classificació nacional d'ocupacions de 1993). El primer d'aquests indicadors agrupa l'ocupació en dues intensitats de tecnologia i coneixement: alta i baixa. El segon indicador diferencia entre set agregats: quatre intensitats de tecnologia per a les manufactures, dues per als serveis i un sector residual<sup>12</sup>.

A causa de la poca desagregació sectorial per a l'any 1986, la classificació de coneixement només és aplicable als anys 1991, 1996 i 2001 (vegeu el quadre 6). L'any 2001 Catalunya disposa de **897.704 llocs de treball localitzats de coneixement alt (32,1%)** i d'**1.897.618 llocs de treball localitzats de coneixement baix (67,9%)**. Un 1,3% pertanyen a les manufactures amb intensitat de tecnologia alta (35.048 ITL), un 6,5% a les manufactures amb intensitat de tecnologia mitjana-alta (182.399 ITL), un 6,2% a les manufactures amb intensitat de tecnologia mitjana-baixa (173.867 ITL) i un 10,5% a les manufactures per intensitat de tecnologia baixa (293.114 ITL). Els serveis de coneixement alt són el 24,3% dels llocs de treball localitzats (680.257 ITL), mentre que els serveis de coneixement baix són el 37,6% (1.051.810 ITL).

12. Les taules de correspondència sectorial es poden trobar a Trullén *et al.* (2002).



Quadre 6

| Llocs de treball localitzats per intensitat de tecnologia i coneixement. 1991-2001 |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                    | 1991      | 1996      | 2001      |
| <b>Coneixement baix</b>                                                            | 1.564.316 | 1.499.135 | 1.897.618 |
| - Manufactures intensitat tecnològica mitjana-baixa                                | 153.831   | 161.371   | 173.867   |
| - Manufactures intensitat tecnològica baixa                                        | 379.341   | 315.718   | 293.114   |
| - Serveis coneixement baix                                                         | 739.386   | 776.532   | 1.051.810 |
| - Altres activitats coneixement baix                                               | 291.758   | 245.514   | 378.827   |
| <b>Coneixement alt</b>                                                             | 681.868   | 695.132   | 897.704   |
| - Manufactures intensitat tecnològica alta                                         | 45.918    | 44.583    | 35.048    |
| - Manufactures intensitat tecnològica mitjana-alta                                 | 207.097   | 159.374   | 182.399   |
| - Serveis coneixement alt                                                          | 428.853   | 491.175   | 680.257   |
| <b>Total</b>                                                                       | 2.246.184 | 2.194.267 | 2.795.322 |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat) i OCDE (2003).

Una altra proposta de l'OCDE (2002) relacionada amb l'economia del coneixement és diferenciar els sectors de **tecnologies de la informació i la comunicació** (TIC)<sup>13</sup>. Aplicant aquesta classificació a les dades censals, obtenim que un **3,2% dels llocs de treball localitzats** pertanyen a sectors TIC (89.149 ITL) i que un 96,8% restant a sectors no TIC (2.706.173 ITL). Aquesta proporció està força allunyada de la mitjana de l'OCDE i indica que l'economia catalana no és una economia especialment orientada cap a la producció de TIC.

Respecte a l'**evolució temporal**, els llocs de treball localitzats de coneixement alt variaren en 215.836 persones entre el 1991 i el 2001 (taxa de creixement d'un 31,7%), mentre que els de coneixement baix ho feren en 333.302 persones (taxa de creixement del 21,3%). **Els serveis de coneixement alt i baix lideraren aquest creixement**, amb variacions de 251.404 (58,6%) i 312.424 (42,3%) llocs de treball localitzats, respectivament.

Nogensmenys, **el creixement fou fortament asimètric entre els períodes 1991-1996 i 1996-2001**. En el primer període, immers en una crisi

industrial propiciada per una política de tipus d'interès elevats i una pesseta sobrevalorada, els llocs de treball de coneixement alt mostren una taxa de creixement de només un 1,9%, mentre que els llocs de treball de coneixement baix mostren una taxa de creixement negativa d'un -4,2%. En el període 1996-2001, els llocs de treballs de coneixement alt creixen un 29,1%, mentre que els de coneixement baix ho fan un 26,6%. Especialment significativa és la pèrdua de 9.535 llocs de treball localitzats en manufactures d'intensitat de tecnologia alta (-21,4%), entre el 1996 i el 2001. Les manufactures d'intensitat de tecnologia mitjana-alta, que perderen 47.723 ITL (-23%) entre el 1991 i el 1996, creixen en 23.025 ITL entre el 1996 i el 2001 (14,5%) i salden la dècada amb una taxa de creixement negativa d'un -12%. Les manufactures d'intensitat tecnològica mitjana-baixa guanyen ocupació en tots dos subperíodes: un 4,9% el 1991-1996 i un 7,7% el 1996-2001, i acumulen un total d'un 13% (20.036 ITL) entre el 1991 i el 2001. Per contra, les manufactures d'intensitat tecnològica baixa perden ocupació en tots dos subperíodes (-16,8% i -7,2%, respectivament) i acumulen una pèrdua d'un -22,7% (-86.227 ITL) entre el 1991 i el 2001. Els serveis de coneixement alt guanyen un 14,5% i un 38,5%, respectivament, i acumulen una taxa de creixement d'un 58,6% (251.404 ITL). Els serveis de coneixement baix guanyen un 5% i un 35,4%, respectiva-

13. La classificació està implementada per al 1991 i el 1996 a Trullén (2003). La versió que recollim aquí no inclou els sectors 5164 (comerç a l'engròs de màquines i equips d'oficina) i 7133 (lloguer de maquinària i equips d'oficina, incloent ordinadors). Per capturar aquests sectors es necessita informació a quatre dígits (un dígit més de la disponible). Segons Trullén (2003), aquestes dues partides excloses sumarien al voltant de 4.500 ocupats l'any 2000.

Quadre 7

| Ocupació en les professions de ciència i tecnologia. 1991-2001 |                  |                  |                  |                       |               |               |
|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|---------------|---------------|
|                                                                | Totals           |                  |                  | Estructura percentual |               |               |
|                                                                | 1991             | 1996             | 2001             | 1991                  | 1996          | 2001          |
| Recursos humans en ciència i tecnologia                        | 634.388          | 682.213          | 703.365          | 28,1%                 | 30,9%         | 25,0%         |
| Resta de professionals                                         | 1.621.042        | 1.522.439        | 2.111.761        | 71,9%                 | 69,1%         | 75,0%         |
| <b>Total</b>                                                   | <b>2.255.430</b> | <b>2.204.652</b> | <b>2.815.126</b> | <b>100,0%</b>         | <b>100,0%</b> | <b>100,0%</b> |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat) i OCDE (2003).

ment, i acumulen una taxa de creixement d'un 42,3% (312.424 LTL). Les activitats TIC creixen en 39.139 LTL (78,3%) i concentren la major part d'aquest creixement entre el 1996 i el 2001 (34.941 LTL, és a dir, un 64,6%).

Utilitzant la classificació per professions (CNO 94) es pot obtenir una altra mesura relacionada amb l'economia del coneixement: l'ocupació en les professions de ciència i tecnologia (OCDE 2003), que es corresponen amb els grups 2 i 3 de la classificació d'ocupacions (els tècnics i professionals científics i intel·lectuals i els tècnics i professionals de suport)<sup>14</sup>. D'aquesta manera, podem agrupar l'ocupació en dos grups de professionals: els recursos humans en ciència i la tecnologia (RHCT) i la resta (vegeu el quadre 7). Els RHCT inclouen 703.365 ocupats residents l'any 2001, és a dir, el 25% de l'ocupació<sup>15</sup>. Aquest percentatge és lleugerament superior a la mitjana espanyola, que és d'un 23%, i una mica per sota de la de la UE 25 (28%), encara que molt per sota de països com Suècia (37,7%), Alemanya (33,5%), els Estats Units (32,7%) o Finlàndia (32,5%). Entre el 1991 i el 2001 els RHCT han augmentat en 68.977 ocupats (10,9%), i el creixement entre el 1991 i el 1996 (47.825 ocupats) és més del doble que entre el 1996 i el 2001 (21.152 ocupats). En canvi, l'increment de l'ocupació en la resta de professions ha estat més dinàmic entre el 1996 i el 2001, de manera que els

RHCT passen de ser el 28,1% de l'ocupació l'any 1991 a ser-ne el 25% l'any 2001<sup>16</sup>.

### 3.4 Formació

Per a l'estudi de la formació dels ocupats s'ha utilitzat la població ocupada de 16 anys o més. Com que cada cens o padró utilitza diferents criteris per classificar la formació reglada, hem convertit totes les categories a equivalents ISCED 97 (*International Standard Classification of Education* de 1997) i s'han agrupat en quatre grups (vegeu el quadre 8). Els **analfabets i sense estudis** representen l'any 2001 el 5,1% de la població ocupada (143.791 ocupats), els ocupats amb educació de **primer grau** en representen el 15,7% (442.514 ocupats), els ocupats amb **educació secundària** (EGB, ESO, Batxillerat, BUP, COU i FP) són el 58,9% (1.657.560 ocupats) i l'**educació terciària** (diplomatures i equivalents, llicenciatures, doctorats) representa el 20,3% de l'ocupació.

Respecte a l'evolució, destaca el **fort descens dels nivells més bàsics de formació en favor dels més alts**. Entre el 1986 i el 2001, els analfabets i sense estudis disminueixen en 222.176 ocupats (taxa de creixement d'un -60,7%), i passen de ser un 19,9% de la població ocupada a ser-ne el 5,1%. Els ocupats amb estudis de primer grau disminueixen en

14. Una mesura més acurada inclouria els grups de directius amb codis 121, 122 i 131 de la isco-88, que a Catalunya sumen 199.298 professionals l'any 2001 (el 82% del grup de personal directiu de les empreses i administracions públiques). Malgrat tot, l'OCDE (2003, pàg.54) els elimina dels indicadors per problemes amb les dades i en favor de la comparabilitat internacional.

15. La xifra s'incrementa fins a 902.663 ocupats (un 32%) si incloem els directius relacionats amb la ciència i la tecnologia.

16. Fem notar que, en part, l'increment fins al 30,9% l'any 1996 és fictici, ja que els RHCT són poc sensibles al cicle econòmic (guanyen ocupació en tots dos períodes) mentre que la resta de professionals mostren un comportament sensible al cicle (perden ocupació en el primer subperíode i la guanyen en el segon). Aquest comportament robust al cicle econòmic dels ocupats relacionats amb el coneixement ja s'havia suggerit a Trullén et al. (2002, pàg. 150-152) en relació amb l'estructura sectorial.

Quadre 8

| Ocupats per nivells d'educació ISCED 97. 1986-2001 |                  |                  |                  |                  |
|----------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                    | 1986             | 1991             | 1996             | 2001             |
| Analfabet i sense estudis (ISCED 0)                | 365.967          | 197.665          | 143.671          | 143.791          |
| Primer grau (ISCED 1)                              | 574.696          | 719.243          | 661.010          | 442.514          |
| Educació secundària bàsica i superior (ISCED 2+3)  | 657.362          | 1.005.234        | 1.006.045        | 1.657.560        |
| Educació terciària (ISCED 5+6)                     | 239.633          | 333.288          | 393.926          | 571.261          |
| No hi consta                                       | 1.439            | 0                | 0                | 0                |
| <b>Total</b>                                       | <b>1.839.097</b> | <b>2.255.430</b> | <b>2.204.652</b> | <b>2.815.126</b> |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat) i UNESCO.

132.182 persones (-23%)<sup>17</sup>, i passen de ser el 31,2% dels ocupats a ser-ne el 15,7%. La resta de nivells educatius experimenten forts increments. Els ocupats amb educació secundària incrementen en 1.000.198 ocupats (152,2%) i passen de ser el 35,7% dels ocupats a ser-ne el 58,9%. Els ocupats amb educació terciària incrementen en 331.628 persones, i passen de ser el 13% dels ocupats a ser-ne el 20,3%. Aquesta proporció d'ocupats amb educació terciària és molt semblant a la mitjana espanyola (20,6%)<sup>18</sup>. Finalment, també s'ha calculat quin és el percentatge d'educació terciària dels ocupats joves en edat d'haver finalitzat aquests nivell d'estudis (entre 25 i 29 anys) sobre el total d'ocupats amb aquesta edat. En aquest cas, el percentatge s'incrementa fins un 27,3% per a Catalunya i un 27% per a Espanya.

En resum, les dades mostren una evolució cap a graus més elevats de formació dels ocupats, amb nivells de formació terciària propers a la mitjana europea, però sensiblement inferiors als de països com el Canadà, Irlanda, els Estats Units o el Japó. Els ocupats més joves mostren proporcions de formació terciària 7 punts superior a la de la mitjana, la qual cosa suggereix un progressiu desplaçament cap a dalt dels

ocupats amb formació superior en els propers anys, continuant amb la tendència observada des del 1986<sup>19</sup>.

#### 4

### Mobilitat, àrees metropolitanes, policentrisme i xarxes de ciutats

#### 4.1

#### Mobilitat

La mobilitat total la podem descompondre en funció de dos vectors: interna-externa a Catalunya i interna-externa als municipis (vegeu els quadres 9 a 11). En el primer cas, obtenim la població ocupada resident a Catalunya (POR), que és de 2.815.126 ocupats l'any 2001 (vegeu el quadre 9). La POR es divideix en mobilitat interna a Catalunya, que és equivalent als llocs de treball localitzats (2.795.322 ocupats), mobilitat amb destinació a la resta d'Espanya (11.132 ocupats) i mobilitat amb destinació a l'estranger (8.672 ocupats). En el segon cas (mobilitat interna-externa als municipis), **1.529.739 ocupats treballen en el mateix municipi on resideixen**, mentre que **1.285.387 ocupats treballen en altres municipis**<sup>20</sup>. Per analitzar la mobilitat municipal

17. La disminució és especialment intensa entre el 1996 i el 2001, en total, -218.496 ocupats (-33,1%).

18. També cal destacar la diferència tan notable respecte a l'EPA, que mostra uns percentatges d'ocupats amb educació terciària d'un 29,6% per a Catalunya i un 28,6% per a Espanya. La diferència és important, si tenim en compte que implica situar-se per dalt o per sota de la mitjana europea (24%) i de l'OCDE (28,2%). De totes maneres, continua encara molt per sota de països com el Canadà, Irlanda, els Estats Units i el Japó, tots per sota del 35%.

19. No entrem a valorar els possibles equilibris o desequilibris que es puguin establir entre els nivells de formació oferta i demandada, tema que va més enllà de l'objectiu d'aquest treball.

20. Al Cens de població de 2001 apareix una nova entrada, que són els ocupats que treballen en diversos municipis a la vegada (179.831 ocupats). La forma en què es formula la pregunta censal no permet saber quins són aquests municipis (vegeu INE 2002, pàg. 52). Malgrat tot, com que estem fent l'anàlisi a escala agregada de Catalunya, això no representa cap distorsió important.

Quadre 9

| Mobilitat, autosuficiència i autocontenció. 1986-2001 |           |           |           |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                       | 1986      | 1991      | 1996      | 2001      |
| Mobilitat total Catalunya (POR)                       | 1.818.870 | 2.255.066 | 2.199.536 | 2.815.126 |
| Mobilitat interna a Catalunya (LTL)                   | 1.812.495 | 2.246.184 | 2.188.065 | 2.795.322 |
| Resta d'Espanya                                       | 4.463     | 7.487     | 7.537     | 11.132    |
| Estranger                                             | 1.912     | 1.395     | 3.934     | 8.672     |
| Mobilitat interna dels municipis                      | 1.283.343 | 1.446.768 | 1.266.494 | 1.529.739 |
| Mobilitat externa dels municipis                      | 535.527   | 808.298   | 933.042   | 1.285.387 |
| Ràtio mobilitat municipis                             | 29,40%    | 35,80%    | 42,40%    | 45,70%    |
| Ràtio autosuficiència municipis                       | 70,80%    | 64,40%    | 57,90%    | 54,70%    |
| Ràtio autocontenció municipis                         | 70,60%    | 64,20%    | 57,60%    | 54,30%    |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

utilitzarem tres indicadors: la ràtio de mobilitat, la ràtio d'autosuficiència i la ràtio d'autocontenció. La **ràtio de mobilitat** és el percentatge de residents que treballen fora del municipi i, en aquest cas, és d'un **45,7%**. La **ràtio d'autosuficiència (54,7%)** es forma dividint els residents que treballen al municipi de residència per l'ocupació localitzada del municipi (LTL) i ens informa de quin percentatge de la demanda d'ocupació del municipi és coberta pels mateixos residents. La **ràtio d'autocontenció (54,3%)** es forma dividint els ocupats que treballen al municipi de residència per la població ocupada resident. Els tres indicadors ens informen que, dintre de Catalunya, **el mercat de treball és extraordinàriament obert**.

Entre el 1986 i el 2001, **la mobilitat intermunicipal s'incrementa en 749.860 ocupats** (taxa de creixement d'un **140%**), mentre que la intramunicipal s'incrementa tan sols en un 19,2%. La ràtio de mobilitat experimenta una taxa de creixement d'un 55,1% i les ràtios d'autosuficiència i autocontenció disminueixen en un 22,7% i un 23%, respectivament. Per tant, **la mobilitat intermunicipal s'ha incrementat ininterrompudament des del 1986**. Aquest procés té dues conseqüències immediates: la primera es produeix des del punt de vista de la sostenibilitat, i afecta els àmbits ambiental, infraestructural i de gestió del temps personal; la segona conseqüència és l'ampliació i reorganització dels mercats de treball i el possible increment de les externalitats d'informació i coneixement (*knowledge spillovers*).

## 4.2

### Modes de transport i temps de desplaçament

L'any 2001 (vegeu el quadre 10), **un 48,8% dels ocupats utilitza el cotxe per desplaçar-se al lloc de treball**, dels quals un 46,9% l'utilitzen com a mode únic de transport (1.320.200 ocupats). Tan sols **un 17,3% (486.839 ocupats) utilitzen exclusivament transport públic** (autobús, metro, tren) i un 16,1% va caminant a la feina (454.566 ocupats). Aquestes xifres denoten una exagerada preferència pel cotxe com a mitjà de desplaçament a la feina i una utilització molt baixa dels mitjans de transport col·lectiu.

A més, hem de tenir en compte que cada treballador pot fer diverses vegades el trajecte des de casa a la feina en un mateix dia (vegeu el quadre 11). Un 49% dels ocupats es desplacen tan sols un cop al dia del lloc de residència al lloc de treball, mentre que un 39% ho fan, almenys, dues vegades. Això implica que **en un dia laborable es produeixen, com a mínim, 3.602.140 desplaçaments des del lloc de residència al lloc de treball, i el mateix nombre en el trajecte invers**.

Una novetat del Cens de població de 2001 és que incorpora una pregunta sobre el **temps de desplaçament percebut del lloc de residència al lloc de treball** (vegeu el quadre 12)<sup>21</sup>. Un 22,4% dels ocupats necessita menys de

21. Un avantatge del temps percebut és que té en compte paràmetres com ara la congestió i la ruta específica utilitzada per al desplaçament, tots dos difícils de capturar amb els temps que s'obtenen dels GIS. Els desavantatges són que la xifra donada depèn de la percepció de l'enquestat, i que la resposta es dona en intervals i no en temps exacte. Per a la quantificació, hem utilitzat el temps del centre de cada interval excepte en l'interval final, on considerem el mínim.

Quadre 10

| Mobilitat obligada per motiu treball i mitjà de desplaçament a la feina |                  |               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
| Mitjà de desplaçament                                                   | Total            | Percentatge   |
| Només cotxe particular, conduint                                        | 1.196.229        | 42,50         |
| Només cotxe particular, passatger                                       | 123.971          | 4,40          |
| Cotxe particular, conduint i transport públic                           | 37.817           | 1,30          |
| Cotxe particular, de passatger i transport públic                       | 15.544           | 0,60          |
| Només autobús                                                           | 178.893          | 6,40          |
| Només metro                                                             | 150.877          | 5,40          |
| Només tren                                                              | 75.515           | 2,70          |
| Autobús + metro                                                         | 48.454           | 1,70          |
| Autobús + tren                                                          | 11.890           | 0,40          |
| Tren + metro                                                            | 21.210           | 0,80          |
| Només moto                                                              | 102.768          | 3,70          |
| Caminant                                                                | 454.566          | 16,10         |
| Bicicleta                                                               | 13.529           | 0,50          |
| Altres                                                                  | 59.709           | 2,10          |
| No és aplicable                                                         | 324.154          | 11,50         |
| <b>Total</b>                                                            | <b>2.815.126</b> | <b>100,00</b> |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (INE).

10 minuts per desplaçar-se a la feina, un 27,5% entre 10 i 20 minuts, un 18,6% entre 20 i 30 minuts, un 11,2% entre 30 i 45 minuts, un 5,8% entre 45 minuts i una hora, un 2,5% entre una hora i una hora i mitja i un 0,5% arriba a superar l'hora i mitja. Encara que el 90,8% dels ocupats recorren trajectes de menys d'una hora, hem de tenir en compte que alguns ho fan diverses vegades al dia. D'aquesta forma, si agafem els temps mitjans dels intervals, els creuem amb el nombre de viatges per persona i dia, i tenim en compte que també hem de computar el trajecte contrari (de la feina a casa), obtenim que **un resident català empra, de mitjana, al voltant de 135 minuts al dia (2 hores i 15 minuts) en desplaçaments del lloc de residència al lloc de treball<sup>22</sup>**. Això significa que utilitzarí-

22. El mateix temps, calculat per al total d'Espanya, estaria al voltant d'uns 83 minuts.

Quadre 11

| Nombre de viatges diaris a la feina |           |           |                 |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| 0                                   | 1         | 2 o més   | No és aplicable | Total     |
| 52.622                              | 1.379.804 | 1.111.168 | 271.532         | 2.815.126 |
| 1,90%                               | 49,00%    | 39,50%    | 9,60%           | 100,00%   |

Font: elaboració a partir de censos i padrons (INE)

em al voltant de 21 dies sencers per persona/any desplaçant-nos de casa al lloc de treball. Aquesta xifra fa pensar en les conseqüències sobre el medi ambient, les infraestructures de transport i el temps personal disponible<sup>23</sup>.

23. Advertim que aquestes xifres són aproximacions a partir de la informació disponible i els supòsits operatius comentats. Hem comparat els resultats amb els de la *Encuesta de empleo del tiempo 2002-2003* que realitza l'INE (2004), i que obté que el temps total mitjà esmerçat pels ocupats catalans és de 97 minuts. Això implicaria que s'utilitzen aproximadament 15 dies complets per anar a treballar cada any. En canvi, la diferència entre la xifra que hem calculat i la que dona la *Encuesta de empleo del tiempo* és molt més semblant per a Espanya: 83 minuts davant de 85 minuts.

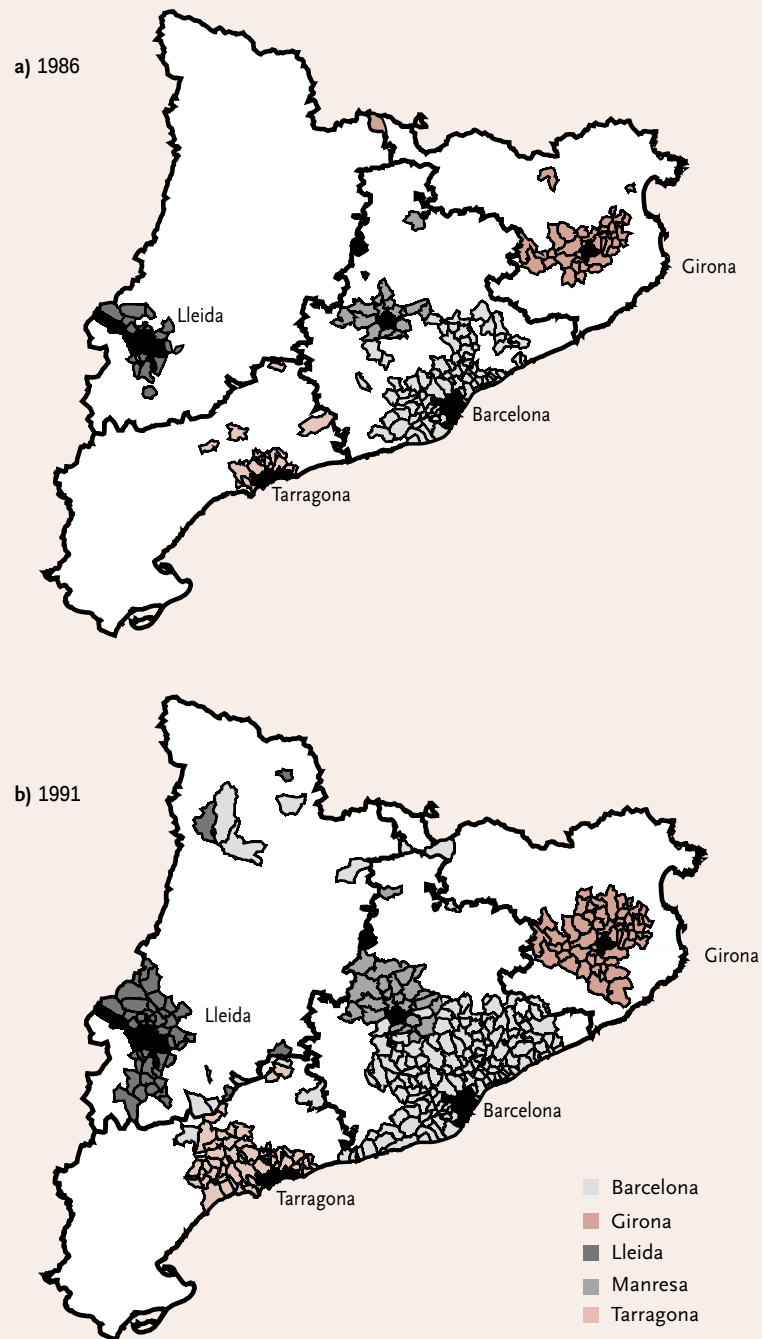
Quadre 12

| Temps de desplaçament a la feina |                  |               |
|----------------------------------|------------------|---------------|
|                                  | Total            | Percentatge   |
| Menys de 10 minuts               | 631.669          | 22,40         |
| Entre 10 i 20 minuts             | 773.729          | 27,50         |
| Entre 20 i 30 minuts             | 523.637          | 18,60         |
| Entre 30 i 45 minuts             | 314.083          | 11,20         |
| Entre 45 minuts i 60 minuts      | 163.587          | 5,80          |
| Entre 60 i 90 minuts             | 70.598           | 2,50          |
| Més de 90 minuts                 | 13.669           | 0,50          |
| No és aplicable                  | 324.154          | 11,50         |
| <b>Total</b>                     | <b>2.815.126</b> | <b>100,00</b> |

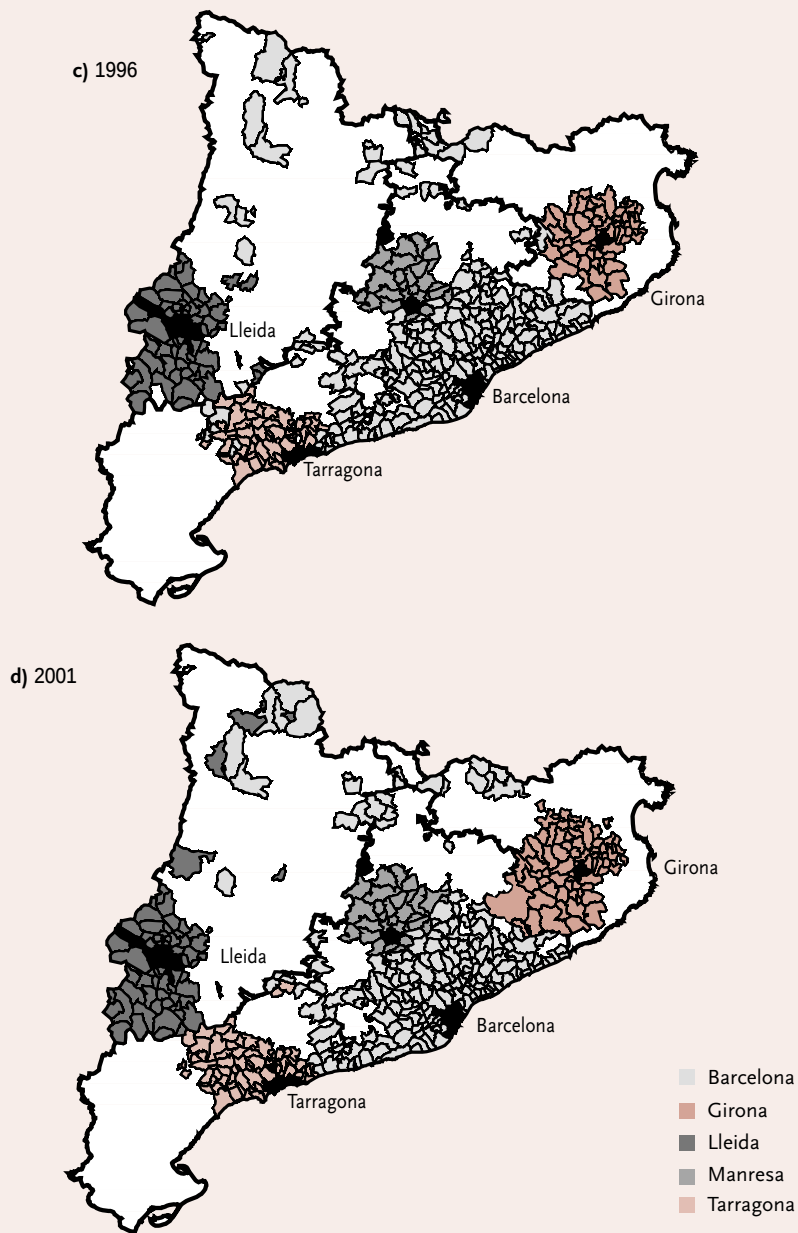
Font: elaboració a partir de censos i padrons (INE).

Gràfic 1

## Àrees metropolitanes a Catalunya 1986, 1991, 1996 i 2001



Mapa 1 (continuació)

**Àrees metropolitanes a Catalunya 1986, 1991, 1996 i 2001**

Elaboració: les àrees urbanes s'elaboren a partir d'una adaptació de la metodologia del *Federal Register* (metodologia vigent fins al desembre de 2000). Bàsicament, consisteix a identificar els nuclis de més de 50.000 habitants que són centrals en una àrea (*core*), i afegir-los municipis relacionats mitjançant un criteri de mobilitat en tres iteracions successives del 15% (en cada iteració, la base és l'agregat resultant de la iteració anterior); en la quarta iteració es barregen criteris de mobilitat amb criteris de densitat.

Font: censos i padrons (Idescat).

## 4.3

**Àrees metropolitanes**

L'expansió econòmica i l'extensió dels mercats per als quals produeix l'economia catalana ha anat acompanyada d'una expansió territorial dels mercats de treball metropolitans. L'àrea metropolitana aproxima l'abast de la "ciutat real", aquella unitat econòmica que supera els límits administratius dels municipis, províncies o països<sup>24</sup>. El criteri d'àrea metropolitana estàndard (AME) consisteix a identificar aque-

lles ciutats de més de 50.000 habitants que són centrals en una àrea i afegir-hi els municipis relacionats mitjançant un criteri de mobilitat (flux de destinació superior al 15% de la població ocupada resident)<sup>25</sup>. El criteri de mobilitat s'aplica tres vegades utilitzant cada vegada com a base l'àrea resultant de la iteració anterior. A la quarta iteració es combinen criteris de mobilitat amb criteris de densitat (llindars mínims del 15% de la població ocupada resident i densitat de 62 persones m<sup>2</sup>, o bé el 30% de la població ocupada resident i 37 persones m<sup>2</sup>)<sup>26</sup>. Addicionalment, sol exi-

24. Als Estats Units s'elaboren, des dels anys cinquanta, criteris per delimitar àrees metropolitanes sobre la base dels fluxos residència-treball. A la Unió Europea no hi ha cap criteri de delimitació d'acceptació general, la qual cosa dificulta la comparació entre agregats. Treballs anteriors han aplicat els criteris d'àrea metropolitana estàndard nord-americana a la regió metropolitana de Barcelona (Clusa i Roca Cladera, 1997) i a Catalunya (Trullén i Boix, 2000), i el criteri de regió urbana funcional (Salvador *et al.* 1997).

25. Aquestes aplicacions s'inspiren en una de les metodologies del *Federal Register*, vigent fins al desembre del 2000, i que s'utilitzava per als municipis de Nova Anglaterra, d'estructura semblant a l'Europea. Actualment, el *Federal Register* ha canviat la metodologia i només és aplicable partint de *counties*.

26. Una altra opció és iterar quatre vegades utilitzant el criteri de mobilitat del 15%, com a Clusa i Roca Cladera (1997).

Quadre 13

| <b>Àrees metropolitanes a Catalunya. 1986, 1991, 1996 i 2001</b> |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Àrea variable</b>                                             | <b>1986</b> | <b>1991</b> | <b>1996</b> | <b>2001</b> |
| <b>Nombre municipis</b>                                          |             |             |             |             |
| Barcelona                                                        | 90          | 157         | 252         | 219         |
| Girona                                                           | 41          | 58          | 62          | 69          |
| Lleida                                                           | 16          | 45          | 59          | 62          |
| Manresa                                                          | 17          | 26          | 31          | 29          |
| Tarragona                                                        | 17          | 56          | 71          | 70          |
| <b>Població</b>                                                  |             |             |             |             |
| Barcelona                                                        | 3.577.469   | 4.182.769   | 4.359.596   | 4.454.776   |
| Girona                                                           | 123.714     | 170.957     | 191.688     | 207.480     |
| Lleida                                                           | 128.774     | 157.123     | 177.934     | 181.416     |
| Manresa                                                          | 101.746     | 141.183     | 149.144     | 147.963     |
| Tarragona                                                        | 220.781     | 282.355     | 312.933     | 329.482     |
| <b>Llocs de treball localitzats</b>                              |             |             |             |             |
| Barcelona                                                        | 1.039.151   | 1.555.414   | 1.557.517   | 1.852.873   |
| Girona                                                           | 45.145      | 71.719      | 77.068      | 92.036      |
| Lleida                                                           | 40.742      | 57.686      | 63.450      | 72.584      |
| Manresa                                                          | 31.004      | 48.920      | 50.296      | 60.866      |
| Tarragona                                                        | 65.972      | 99.430      | 115.473     | 130.835     |

Elaboració: les àrees urbanes s'elaboren a partir d'una adaptació de la metodologia del *Federal Register* (metodologia vigent fins al desembre de 2000). Bàsicament, consisteix a identificar els nuclis de més de 50.000 habitants que són centrals en una àrea (*core*), i afegir-los municipis relacionats mitjançant un criteri de mobilitat en tres iteracions successives del 15% (en cada iteració, la base és l'agregat resultant de la iteració anterior); en la quarta iteració es barregen criteris de mobilitat amb criteris de densitat.

Font: censos i padrons (Idescat).



gir-se contigüitat entre els municipis per formar àrees compactes, però atès que el nostre objectiu és il·lustrar l'àmbit de la interacció, més que no pas formar una àrea tancada, oferim els resultats sense considerar criteri de contigüitat. En la pràctica, la diferència és que podem apreciar la inclusió d'alguns grups de municipis als Pirineus, associats amb dinàmiques de segona residència i amb mobilitat setmanal més que diària (vegeu el mapa 1)<sup>27</sup>.

Aplicant la metodologia AME a les dades de censos i padrons, podem observar la distribució de les àrees metropolitanes catalanes i la seva evolució entre el 1986 i el 2001 (vegeu el quadre 13 i el mapa 1). Amb els criteris utilitzats, **apareixen cinc àrees metropolitanes: Barcelona, Girona, Lleida, Manresa i Tarragona**. L'any 2001, l'àrea metropolitana de **Barcelona** està formada per 219 municipis, amb una població de 4.457.776 i 1.852.873 llocs de treball localitzats. L'àrea metropolitana de **Girona** està formada per 69 municipis, amb una població de 207.480 persones i 92.036 LTL. L'àrea metropolitana de **Lleida** està formada per 62 municipis, amb una població de 181.416 persones i 72.584 LTL. L'àrea metropolitana de **Manresa** està formada per 29 municipis, amb una població de 147.963 persones i 60.866 LTL. Finalment, l'àrea metropolitana de **Tarragona-Reus** està formada per 70 municipis, una població de 329.482 persones i 130.835 LTL. Les cinc àrees sumades contenen el 47% dels municipis catalans (449 municipis) i el 84% de la població (5.321.117 persones) i l'ocupació (2.209.194 treballadors). L'àrea metropolitana de Barcelona inclou el 23% del municipis de Catalunya, però més del 70% de la població i l'activitat<sup>28</sup>.

En allò referent a la seva evolució, totes cinc àrees mostren una **expansió territorial molt important**

**entre el 1986 i el 1996** i passen d'incorporar 181 municipis a incorporar-ne 475. Si l'any 1986 contenen el 69% de la població i el 67% de l'ocupació, el 1996 aquests percentatges s'havien incrementat fins al 84% de la població i l'activitat. **Aquesta expansió es frena entre el 1996 i el 2001** en el cas de Barcelona, Manresa i Tarragona, que mostren una lleugera tendència a contraure's quant a nombre de municipis. Malgrat tot, en termes relatius el seu pes sobre el total de Catalunya quasi no varia i **en termes absoluts la població i l'ocupació han continuat incrementant-se en totes cinc àrees** metropolitanes com a conseqüència de l'etapa expansiva de l'economia. Així, per exemple, l'any 2001 l'àrea metropolitana de Barcelona conté 95.000 habitants i 295.000 ocupats localitzats més que l'any 1996.

#### 4.4

### Xarxes de ciutats i policentrisme

Les cinc àrees metropolitanes identificades ens ofereixen un dibuix parcial dels mercats de treball a Catalunya. De fet, al mapa 1 és fàcil comprovar els buits que corresponen amb altres mercats de treball, com Igualada, Vic, Vilafranca del Penedès, Figueres, Gandesa o Tortosa<sup>29</sup>. Una visió complementària, de caire també areal, la proporcionaria l'estudi dels sistemes locals de treball. Una altra alternativa és estudiar la interacció no en clau d'àrea, sinó de xarxes de ciutats. Aquest enfocament ens permet veure de forma directa l'articulació de les relacions entre els municipis catalans. Existeixen diverses metodologies per a identificar xarxes de ciutats (Boix 2002). Una de les més simples i efectives és l'aplicació dels k-veïns més propers (*k-nearest neighbourhoods*). En aquest cas, hem utilitzat els quatre primers fluxos de mobilitat residència-treball per destinació, ordenant-los per importància<sup>30</sup>. Els

<sup>27</sup> El resultat d'aplicar el criteri de contigüitat al 2001 es pot observar a Trullén (2004).

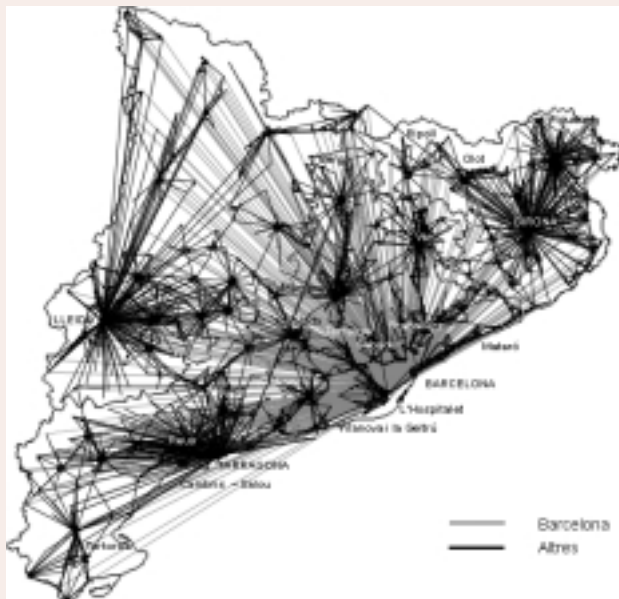
<sup>28</sup> Al llarg de tot aquest apartat no hem considerat els "ocupats el lloc de treball dels quals està ubicat a diversos municipis", codificats amb el codi 90999. Aquests no estan imputats a un municipi concret, i la forma en què està dissenyada la pregunta al qüestionari impedeix que es reculli informació addicional que permeti assignar-los. En no incloure'ls, estem fent el supòsit implícit que es distribueixen de forma proporcional a la resta de l'ocupació localitzada.

<sup>29</sup> Si no s'apliquessin els criteris de densitat, Vilafranca entraria a formar part de l'àrea metropolitana de Barcelona en la quarta iteració. Malgrat tot, la part central del Penedès continuaria mostrant tendència a formar un mercat de treball propi al voltant de Vilafranca.

<sup>30</sup> S'afegeix un llindar mínim de cinc treballadors pendulars (*commuters*) per evitar que els fluxos siguin aleatoris.

**Xarxes de ciutats. Any 2001**

a) Xarxa total



**b) Excloent Barcelona**



Elaboració: els quatre veïns més propers en ordre de volum dels fluxos de mobilitat laboral origen-destinació. Addicionalment, s'aplica un filtre mínim de cinc treballadors pendulars (*commuters*) per evitar comportaments aleatoris.  
Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

resultats (vegeu el mapa 2) mostren un **nucli extraordinàriament dens a Barcelona**, principal centre de la xarxa de ciutats. Si eliminem Barcelona del mapa, s'observa la **configuració policèntrica del territori català**, que combina centres en forma d'estrella a Girona, Lleida, Vilafranca, Igualada, Manresa, Vic, Berga i Ripoll, amb estructures policèntriques i reticulars al voltant de Tarragona-Reus-Valls, en la part central de la regió metropolitana de Barcelona, en l'espai al voltant de l'àrea metropolitana de Lleida (Mollerussa, Cervera, etc.) i la part interior i sud de la província de Tarragona. Aquest dibuix és molt semblant al que ofereixen els mapes des del 1986; la raó d'això és que l'estructura urbana tendeix a ser estable i a evolucionar de forma lenta en el temps.

## 5

## Síntesi i conclusions

Al llarg del text hem analitzat els principals resultats del Cens de població de 2001 des del punt de vista de l'economia, i s'han comparat els resultats amb els censos i padrons dels anys 1986, 1991 i 1996, com també amb altres fonts de dades. L'any 2001, a Catalunya hi resideixen 6.343.110 persones. En relació amb el mercat de treball, 3.135.423 són actius, 2.816.488 ocupats residents, 2.795.322 llocs de treball localitzats i 318.935 aturats. La taxa d'activitat és d'un 58,4%, la d'ocupació d'un 52,4% i la d'atur d'un 10,2%. La població s'ha incrementat en els darrers anys gràcies, principalment, a la immigració, i les taxes d'ocupació i atur han evolucionat de forma molt positiva entre el 1986 i el 2001.

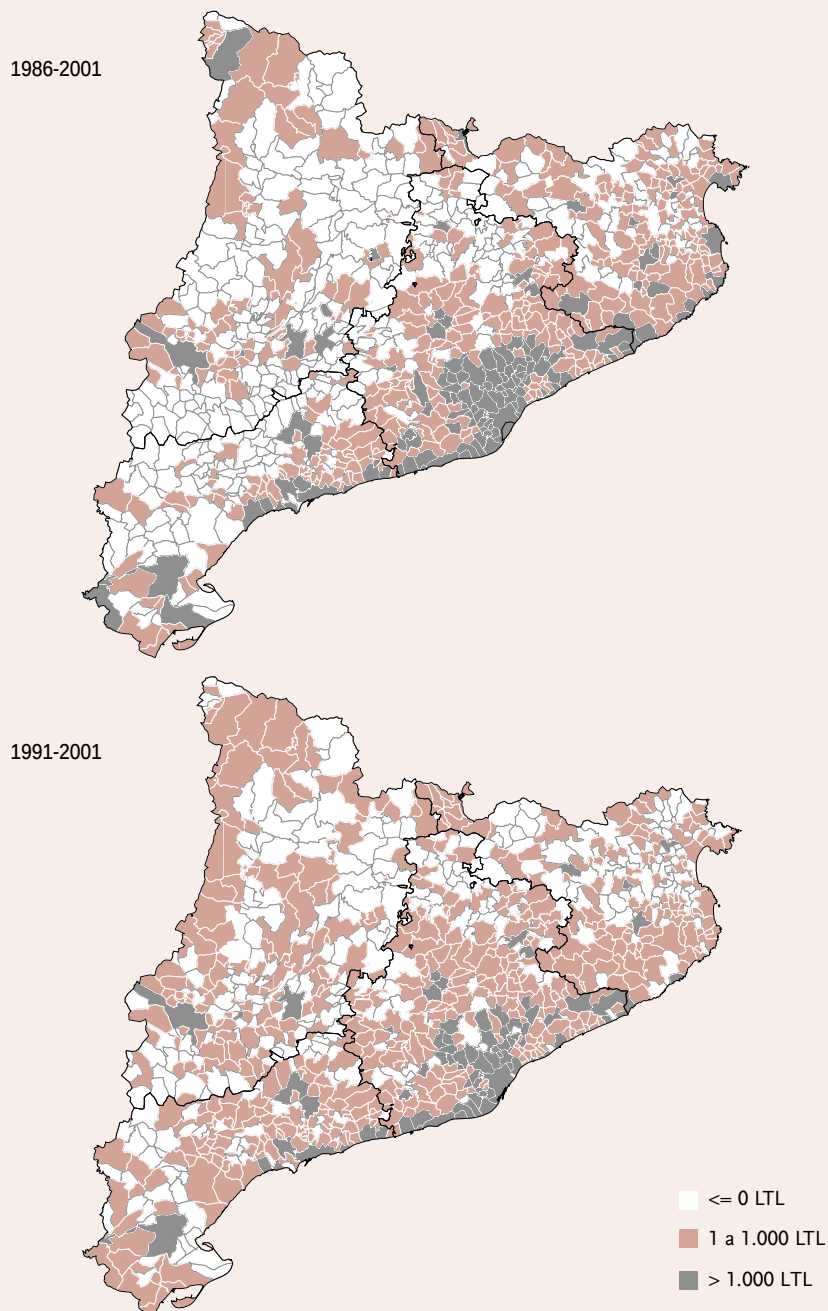
Des del punt de vista de l'estructura sectorial de l'ocupació, destaca el progressiu increment relatiu del pes del sector serveis i la disminució del pes relatiu de la indústria i l'agricultura. El sector serveis és el més gran de l'economia (62% de l'ocupació), seguit del sector industrial (25,2%), la construcció (10,4%) i l'agricultura (2,5%). Encara que l'estructura de l'ocupació és molt semblant a la d'Espanya i la Unió Europea, a Catalunya continua destacant el pes relatiu més elevat de la indústria i el pes relatiu més baix dels serveis

i l'agricultura. Un 32,1% dels llocs de treball localitzats estan en activitats de tecnologia i coneixement alt, i destaca el fet que el 24,3% del total pertanyen a serveis de coneixement alt. Un 3,2% dels ocupats localitzats treballa en activitats de tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Els ocupats en professions relacionades amb la ciència i la tecnologia se situarien entre el 25% i el 32% del total de l'ocupació resident. Un 59% dels ocupats residents tenen estudis acabats d'educació secundària (bàsica o superior) i un 20,3% han acabat estudis terciaris (diplomatures, llicenciatures i doctorats). Les noves generacions mostren tendència a tenir nivells de formació més elevats.

L'anàlisi de la mobilitat destaca que 1.285.737 ocupats treballen en un municipi diferent d'aquell on viuen, i mostra una ràtio de mobilitat d'un 45,7%, una ràtio d'autosuficiència d'un 54,7% i una ràtio d'autocontenció d'un 54,3%. Aquestes xifres denoten que la mobilitat intermunicipal és molt elevada, la qual cosa té conseqüències des del punt de vista econòmic, social i ambiental i, per tant, afecta també el disseny i la implementació de polítiques. En efecte, un 48,8% dels ocupats utilitza el cotxe en els desplaçaments des del lloc de residència al lloc de treball, i només un 17,3% utilitza el transport públic com a únic mode de desplaçament. En total, cada dia s'originen al voltant de 7,2 milions de desplaçaments entre el lloc de residència i el lloc de treball (3,2 d'anada i 3,2 de tornada). Un treballador pendular (*commuter*) mitjà podria esmerçar cada dia 2 hores i 15 minuts en desplaçaments entre el lloc de residència i el lloc de treball (al voltant d'1 hora i 37 minuts, en xifres de la *Encuesta de empleo del tiempo*), cosa que implica entre dues i tres setmanes completes del seu temps vital cada any.

L'altre aspecte que hem analitzat de la mobilitat, en el seu vessant d'interacció, és la formació d'àrees metropolitanes i xarxes de ciutats. Catalunya tindria cinc àrees metropolitanes (Barcelona, Girona, Lleida, Manresa i Tarragona, a més d'altres sistemes locals de treball que no arribarien a formar una àrea metropolitana. Les cinc àrees sumades contenen el 47% dels municipis catalans (449 municipis) i el 84% de la població (5.321.117 residents) i de l'ocupa-

Mapa 3

**Variació absoluta de l'ocupació localitzada. 1986-2001 i 1996-2001**

Font: elaboració a partir de censos i padrons (Idescat).

ció (2.209.194 ITI). L'àrea metropolitana de Barcelona inclou el 23% del municipis de Catalunya i més del 70% de la població i l'activitat. A més, es detecta la formació d'una xarxa polinuclear de ciutats, amb el centre principal a Barcelona, i entre vuitanta i noranta ciutats més que articulen les relacions del territori català.

Finalment, cal remarcar que els processos demogràfics i econòmics no es donen de forma homogènia al territori català. Hem pogut veure com l'àrea metropolitana de Barcelona concentrava una gran part de la població i l'ocupació. El mapa 3 mostra la variació absoluta de l'ocupació localitzada als municipis catalans entre el 1986 i el 2001, i entre el 1996 i el 2001. És fàcil observar com algunes zones, especialment de la part interior i de muntanya, perden ocupació localitzada, mentre les majors variacions absolutes positives es produeixen al centre de la regió metropolitana de Barcelona, als corredors de la costa i a altres ciutats com Lleida, Girona, Manresa, Valls, Tàrraga i Tortosa. Per tant, les xifres agregades amaguen diferències importants a escala territorial que no hem estudiat al text, però que s'han de tenir en compte a l'hora de fer anàlisis i d'implementar polítiques econòmiques.

## 6

## Bibliografia

- AJUNTAMENT DE BARCELONA. "Evolució de la població, el mercat de treball i la mobilitat de Barcelona segons el Cens de 2001". *Document núm. 6/04*. [Gabinet Tècnic de Programació]. (2004).
- BOIX, R. "Policentrismo y redes de ciudades en la Región Metropolitana de Barcelona". A: SUBIRATS, J. *Redes, territorios y gobierno: Nuevas respuestas globales a los retos de la globalización*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2002.
- CABRÉ, A. i PUJADAS, I. "La población. Crecimiento y estancamiento". A: PARELLADA, M. (dir.) *Estructura Económica de Cataluña*. Madrid: Ed. Espasa-Calpé, 1990.
- CLUSA, J. i ROCA CLADERA, J. "El canvi d'escala de regió metropolitana de Barcelona". *Revista Econòmica de Catalunya*. Núm. 33. (1997).
- INE. *Censos de Población y Viviendas 2001. Proyecto*. (2001).
- INE. *Encuesta de empleo del tiempo 2002-2003. Tablas de resultados*. (2004).
- OCDE. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2001*. París: OCDE, 2001.
- OCDE. *Measuring the Information Economy 2002*. París: OCDE, 2002.
- OCDE. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003*. París: OCDE, 2003.
- SALVADOR, N., MORA, C. i SALVAT, E. "La regió urbana funcional de Barcelona en el context europeu". *Revista Econòmica de Catalunya*. Núm. 33. (1997).
- TRULLÉN, J. *Producció de Tecnologies de la Informació i la Comunicació a la ciutat del coneixement: Indicadors econòmics de tecnologies de la informació i comunicació. Barcelona, municipis de Catalunya i comparació internacional*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. GTP, 2003.
- TRULLÉN, J. "Producción y espacio urbano: algunos problemas económicos". A: Tarroja, A. i CAMAGNI, R. *La nueva cultura del territorio*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2004 (en premsa).
- TRULLÉN, J. i Boix, R. *La ampliación del área metropolitana de Barcelona y su creciente interacción con las áreas metropolitanas de Tarragona, Lleida y Girona. Avance de resultados*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2000 (mimeo).
- TRULLÉN, J.; LLADÓS, J. i Boix, R. "Economía del conocimiento, ciudad y competitividad". *Investigaciones Regionales*. Núm. 1 (2002).

## Referències web

EUROSTAT. <http://europa.eu.int/>

IDESCAT. <http://www.idescat.es>

INE. <http://www.ine.es/censo/>

INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

<http://www.seg-social.es>

OCDE. <http://www.oecd.org/>

UNESCO. <http://portal.unesco.org/education/>