

**ESTIMACIÓ DE LES NECESSITATS DE
DESPESA DELS GOVERNS SUBCENTRALS:**

**ASPECTES METODOLÒGICS I APLICACIÓ AL CàLCUL
D'UNA SUBVENCIÓ ANIVELLADORA MUNICIPAL**

ALBERT SOLÉ OLLÉ

Tesi dirigida pel Dr. Antoni Castells Oliveres en el marc del programa de doctorat *Economia del sector públic* presentada per a l'obtenció del títol de Doctor en Ciències Econòmiques i Empresariales.

Departament d'Economia Política, Hisenda Pública i Dret Financer i Tributari

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Departament d'Economia Política, Hisenda Pública i Dret Financer i Tributari
Tel. 4010700

govern - e.g.: capacitat fiscal i necessitats de despesa - els que determinen la seva política pressupostària.

L'índex cohesió del govern municipal (*IC*) només resulta significatiu en el cas de la funció *Cultura i Esports*. Fins i tot en aquesta cas l'impacte és molt reduït. Per tant, no sembla haver-hi tampoc evidència d'una major tendència a la despesa del governs de coalició.

Quadre 6.4.: % de la variància explicada⁽¹⁾ per les diferents *VARIABLES DE CONTROL*

| <i>Variables</i> | <i>Funcions</i> | (i) ⁽²⁾ | (ii) | (iii) | (iv) | (v) | (vi) | (vii) | Total ⁽³⁾ |
|---|-----------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| <i>a.- Capacitat d'obtenir ingressos: renda, capacitat fiscal i subvencions</i> | | | | | | | | | |
| Renda disponible per habitant (<i>ln Y</i>) | | 37.819 | 25.936 | 4.753 | 7.087 | 22.341 | 16.825 | 26.888 | 23.590 |
| %Subvencions incondicionades (<i>s</i>) | | 8.011 | 4.608 | 2.579 | 1.051 | 2.600 | 3.148 | 5.728 | 4.801 |
| % Ingressos potencials (<i>f</i>) | | 14.869 | 15.914 | 6.053 | 4.997 | 6.372 | 5.804 | 12.333 | 10.491 |
| Total (a) | | 60.696 | 46.442 | 14.885 | 13.134 | 22.435 | 25.776 | 42.509 | 38.882 |
| <i>b.- Factors polítics</i> | | | | | | | | | |
| Ideologia del govern municipal (<i>ID</i>) | | 2.488 | -- | -- | -- | 7.055 | 1.724 | 3.754 | 2.223 |
| Cohesió del govern municipal (<i>IC</i>) | | 0.030 | -- | -- | -- | 1.537 | -- | -- | 0.159 |
| Total (b) | | 2.518 | -- | -- | -- | 8.592 | 1.724 | 3.754 | 2.382 |
| <i>c.- Factors institucionals</i> | | | | | | | | | |
| % Subvencions condicionades (<i>Subco/D</i>) | | -- | -- | 6.829 | -- | -- | -- | -- | 0.905 |
| % Despesa mancomunitat (<i>Dman/D</i>) | | -- | -- | -- | -- | -- | 2.242 | 12.491 | 2.157 |
| % Despesa competències no-comuns (<i>Dalt/D</i>) | | -- | -- | 1.421 | 11.683 | -- | 8.356 | -- | 2.331 |
| % Despesa altres nivells (<i>Dalt/D</i>) | | -- | -- | 4.999 | -- | -- | -- | -- | 0.662 |
| Total (c) | | -- | -- | 12.709 | -- | -- | 10.598 | 12.491 | 6.055 |
| Total (a+b+c+d) | | 63.214 | 46.442 | 27.594 | 26.133 | 31.027 | 38.098 | 57.419 | 47.319 |

Notes: (1) La variància explicada ha estat descomposada mitjançant la següent fórmula: $V = \sum_i \sum_j (c_i \times c_j) cov_{ij}$, on V =variància de la variable dependent explicada per la regressió, c_i i c_j =coeficients estimats de variables explicatives i i j , cov_{ij} =covariància entre aquestes dues variables. El pes de la variable i en la variació total es calcula com: $\sum_j (c_i \times c_j) cov_{ij} / V$.

(2) i (3) Vid. Notes (2) i (3) del Quadre 6.3.

b) *Usuaris potencials i variables de cost*

En el quadre 6.5 es mostra el percentatge de la variància explicat per grans grups de variables de necessitats. En el quadre 6.6 es mostra el percentatge de la variància explicat per cada una d'aquestes variables. En el Quadre 6.7 es presenta un resum dels coeficients obtinguts per a les variables ambientals de cost en la millor de les especificacions de cada una de les equacions de despesa estimades. De l'anàlisi d'aquest quadre se'n desprenen algunes conclusions importants, que són exposades a continuació.

En primer lloc, cal destacar que les variables indicatives de necessitats de despesa expliquen com a mitjana més del 40% de la variància de la despesa per càpita local -vid. Quadre 6.5 -, amb un mínim del 37% en el cas de la despesa en la funció (i) *Despeses Generals* i un màxim proper al 75% en el cas de la despesa en *Ensenyament*. És a dir, la desigualtat en la despesa per càpita està en gran mesura determinada per les diferències en factors no-controlables pel govern local, que reflecteixen les dimensions dels grups d'usuaris potencials dels serveis i les condicions de cost existents.

Quadre 6.5.: % de la variància explicada per grans grups de variables indicatives de **NECESSITATS DE DESPESA** en les diferents funcions

| <i>Funcions</i> | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>Variables</i> | (i) | (ii) | (iii) | (iv) | (v) | (vi) | (vii) | Total |
| <i>a.- Localització de la població</i> | 11.573 | 4.895 | 2.807 | 5.646 | -- | -- | 8.433 | 5.921 |
| <i>b.- Factors demogràfics</i> | -- | -- | 36.979 | 56.871 | 9.155 | 4.052 | -- | 10.354 |
| <i>c.- Factors socials</i> | -- | 6.929 | 10.917 | -- | 3.579 | 19.699 | -- | 5.796 |
| <i>c.- Factors econòmics</i> | 1.511 | 21.568 | -- | -- | 8.058 | -- | 8.879 | 4.776 |
| <i>d.- Usuaris potencials no-residents</i> | -- | 2.748 | -- | -- | 16.194 | 8.937 | 12.526 | 5.047 |
| <i>f.1- Economies d'escala</i> | 15.417 | -- | -- | 5.559 | 3.936 | 3.709 | -- | 5.888 |
| <i>f.2- Cost dels factors</i> | 8.214 | 5.347 | 3.439 | 7.084 | 5.585 | 3.121 | 10.872 | 6.548 |
| TOTAL | 36.786 | 41.507 | 53.960 | 75.203 | 46.513 | 39.517 | 40.719 | 44.330 |

Nota: Vid. Notes Quadre 6.4.

Quadre 6.6.: % de la variància explicada per les variables
Indicatives de NECESSITATS DE DESPESA en les diferents funcions

| Funcions Variables | (i) | (ii) | (iii) | (iv) | (v) | (vi) | (vii) | Total |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>a.- Pautes de localització de la població en el territori</i> | | | | | | | | |
| Superfície per habitant (<i>Sup/P</i>) | 5.379 | 4.895 | 1.33 | -- | -- | -- | 5.555 | 3.103 |
| Dispersió de la població en nuclis (<i>1/Herf</i>) | 6.194 | -- | 1.473 | 1.634 | -- | -- | 2.878 | 2.089 |
| % Població disseminada (<i>Pdis/P</i>) | -- | -- | -- | 4.012 | -- | -- | -- | 0.728 |
| <i>b.- Factors demogràfics</i> | | | | | | | | |
| Alumnes centres públics per habitant (<i>Apub/P</i>) (en %) | -- | -- | -- | 50.132 | -- | -- | -- | 3.720 |
| % Alumnes menors de 5 anys (<i>Ainf/Apub</i>) | -- | -- | -- | 1.839 | -- | -- | -- | 0.136 |
| % Alumnes majors de 16 anys (<i>Asec/Apub</i>) | -- | -- | -- | 0.967 | -- | -- | -- | 0.072 |
| % Població menor de 18 anys (<i>P(<18)/P</i>) | -- | -- | 8.982 | -- | 9.155 | -- | -- | 2.046 |
| % Població major de 65 anys (<i>P(>65)/P</i>) | -- | -- | 27.815 | -- | -- | -- | -- | 3.637 |
| % Població entre 25 i 40 anys (<i>P(25-40)/P</i>) | -- | -- | -- | -- | -- | 4.052 | -- | 0.606 |
| Alumnes educació especial per habitant (<i>Aesp/P</i>) | -- | -- | -- | 3.933 | -- | -- | -- | 0.303 |
| <i>c.- Factors socials</i> | | | | | | | | |
| Índex econòmic de privació (<i>IEP</i>) | -- | 4.088 | 1.085 | -- | 2.150 | 9.639 | -- | 2.296 |
| Índex social de privació (<i>ISP</i>) | -- | 2.841 | 5.234 | -- | -- | 1.113 | -- | 1.184 |
| Índex tipologia atur (<i>ITA</i>) | -- | -- | 4.598 | -- | -- | -- | -- | 0.624 |
| Índex qualitat habitatge (<i>IQH</i>) | -- | -- | -- | -- | -- | 8.947 | -- | 1.387 |
| % Població amb estudis superiors (<i>Esup/P</i>) | -- | -- | -- | -- | 1.429 | -- | -- | 0.137 |
| <i>c.- Factors econòmics</i> | | | | | | | | |
| Ocupació comerç per habitant (<i>Com/P</i>) | -- | 14.726 | -- | -- | 8.058 | -- | 8.276 | 3.532 |
| Trànsit per habitant (<i>Tra/P</i>) | -- | 6.842 | -- | -- | -- | -- | -- | 0.716 |
| Creixement de la població (<i>ΔP/P</i>) | 1.541 | -- | -- | -- | -- | -- | 0.603 | 0.539 |
| <i>d.- Usuaris potencials no-residents</i> | | | | | | | | |
| Visitants diaris per habitant (<i>Visd/P</i>) | -- | -- | -- | -- | 16.194 | 8.937 | 3.231 | 3.421 |
| Població estacional per habitant (<i>Pest/P</i>) | -- | 2.748 | -- | -- | -- | -- | 9.295 | 1.639 |
| <i>f.- Economies d'escala i cost dels factors</i> | | | | | | | | |
| Població (<i>ln P</i>) | 15.447 | -- | -- | -- | 3.936 | 3.709 | -- | 5.469 |
| Centres públics per alumne (<i>Cpub/Apub</i>) | -- | -- | -- | 5.559 | -- | -- | -- | 0.418 |
| Cost dels factors (<i>ln c</i>) | 8.224 | 5.347 | 3.439 | 7.084 | 5.585 | 3.121 | 10.872 | 6.548 |
| TOTAL | 36.786 | 41.507 | 53.960 | 75.203 | 46.513 | 39.517 | 40.719 | 44.330 |

Nota: Vid. Notes Quadre 6.4.

Quadre 6.7.: Efectes de les variables indicatives de NECESSITATS DE DESPESA en les diferents funcions (Paràmetres estimats; Equació de Despesa)

| Funcions | (i) ² | (ii) | (iii) | (iv.a) | (iv.b) | (v) | (vi) | (vii) | Total |
|---|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Variables | | | | | | | | | |
| <i>a.- Pautes de localització de la població en el territori</i> | | | | | | | | | |
| Superfície per habitant (<i>Sup/P</i>) | 0.017* | 0.020** | 0.018** | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | 0.021** | 0.012 |
| Dispersió de la població en nuclis (<i>1/Herf</i>) | 0.027** | n.s. | 0.028** | 0.027* | 0.024* | n.s. | n.s. | n.s. | 0.018 |
| % Població disseminada (<i>Pdis/P</i>) | n.s. | n.s. | n.s. | 0.020** | 0.022** | n.s. | n.s. | 0.012* | 0.003 |
| <i>b.- Factors demogràfics</i> | | | | | | | | | |
| Alumnes centres públics per habitant (<i>Apub/P</i>) (en %Alumnes menors de 5 anys(<i>Ain/Apb</i>)) | --- | --- | --- | 0.093** | --- | --- | --- | --- | 0.007 |
| %Alumnes majors de 16 anys(<i>Asec/Apub</i>) | --- | --- | --- | 0.006** | 0.004** | --- | --- | --- | 0.005 |
| %Alumnes majors de 16 anys(<i>Asec/Apub</i>) | --- | --- | --- | 0.003** | 0.001** | --- | --- | --- | 0.002 |
| %Població menor de 18 anys(<i>P(<18)/P</i>) | --- | --- | 0.065** | --- | --- | 0.043** | --- | --- | 0.013 |
| %Població major de 65 anys(<i>P(>65)/P</i>) | --- | --- | 0.078** | --- | --- | n.s. | --- | --- | 0.010 |
| %Població entre 25 i 40 anys(<i>P(25-40)/P</i>) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.012* | --- | 0.003 |
| Alumnes educació especial per habitant (<i>Aesp/P</i>) | --- | --- | --- | 1.111** | 0.138** | --- | --- | --- | 0.081 |
| <i>c.- Factors socials</i> | | | | | | | | | |
| Índex econòmic de privació(<i>IEP</i>) | --- | 0.061** | 0.094** | n.s. | n.s. | 0.138* | 0.107** | n.s. | 0.049 |
| Índex social de privació (<i>ISP</i>) | --- | 0.047** | 0.109** | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | 0.021 |
| Índex tipologia atur (<i>ITA</i>) | --- | --- | 0.103** | --- | --- | --- | --- | --- | 0.077 |
| Índex qualitat habitatge (<i>IQH</i>) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.018** | --- | 0.020 |
| %Població amb estudis superiors (<i>Pesup/P</i>) | --- | --- | --- | --- | --- | 0.026** | --- | --- | 0.001 |
| <i>c.- Factors econòmics</i> | | | | | | | | | |
| Ocupació comerç per habitant(<i>Com/P</i>) | n.s. | 17.3** | --- | --- | --- | 10.5** | n.s. | 13.3** | 0.061 |
| Trànsit per habitant (<i>Tra/P</i>) | --- | 0.546** | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.057 |
| Creixement de la població (<i>AP/P</i>) | 0.010** | n.s. | --- | --- | --- | n.s. | n.s. | -0.011* | 0.004 |
| <i>d.- Usuaris potencials no-residents</i> | | | | | | | | | |
| Visitants diaris per habitant(<i>Visd/P</i>) | n.s. | 0.227** | --- | --- | --- | 1.135** | 0.959** | 0.746** | 0.485 |
| Població estacional per habitant(<i>Pest/P</i>) | n.s. | 0.159* | --- | --- | --- | n.s. | n.s. | 0.288** | 0.057 |
| <i>f.- Economies d'escala i cost dels factors</i> | | | | | | | | | |
| Població (<i>ln P</i>) | -0.073** | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | -0.060** | -0.073** | n.s. | -0.041 |
| (Paràmetre de congestió; si $\rho=1$) | (0.633) | (1.000) | (1.000) | (1.000) | (1.000) | (0.804) | (0.631) | (1.000) | (0.829) |
| Centres públics per alumne(<i>Cpub/Apub</i>) | --- | --- | --- | 0.546 | 0.232 | --- | --- | --- | 0.040 |
| Cost dels factors (<i>ln c</i>) | 0.199** | 0.174** | 0.274* | 0.533* | 0.468* | 0.307* | 0.198* | 0.445** | 0.241 |
| (Elasticitat-preu, si $\rho=1$) | (-0.801) | (-0.825) | (-0.726) | (-0.467) | (-0.532) | (-0.643) | (-0.803) | (-0.555) | (-0.759) |

En segon lloc, cal destacar que tots els grups de variables de necessitats de despesa tenen un impacte substancial en la despesa local, si bé no n'hi cap que per ell mateix expliqui un percentatge molt elevat de la variància - vid. Quadre 6.5. La màxima contribució és la dels factors demogràfics - aproximadament del 10% -; la resta de factors estan tots a l'entorn del 5%. Aquest resultat significa que tot i que l'impacte de les necessitats de despesa sobre el nivell de despesa és molt fort, el fenomen està fragmentat en un cert nombre de factors, i que cap dels mateixos proporciona una explicació del problema per ell mateix.

En tercer lloc, es pot observar com la dispersió de la variància explicada entre factors disminueix quan analitzem les diferents funcions de forma separada. És a dir, la fragmentació estaria explicada en part pel fet que determinats tipus de factors tendeixen a explicar la despesa només en algunes de les funcions - vid. Quadre 6.5. A més, dintre de cada un d'aquests grans grups, les variables rellevants tampoc són les mateixes en totes les funcions de despesa - vid. Quadres 6.5 i 6.6.

Les pautes de localització de la població en el territori resulten especialment importants en les funcions (i) *Despeses Generals* i (vii) *Benestar Comunitari* i, en menor mesura, en les funcions de despesa en (ii) *Seguretat Ciutadana*, (iv) *Ensenyament*, i (iii) *Serveis Socials i Sanitat*. La variable que apareix més vegades com a significativa dintre d'aquest grup és la superfície urbana per habitant - funcions (i), (ii), (iii) i (vii) -, amb un coeficient molt similar en tots els casos - al voltant de 0.02, vid. Quadre 6.7. Les restants dues variables apareixen en tres i dues funcions cada una - la dispersió de la població en nuclis en les funcions (i), (iii) i (iv), i el % de població disseminada en les funcions (iv) i (vii).

Els factors demogràfics resulten rellevants bàsicament en les categories de serveis personals - i.e.: (iii) *Serveis Socials i Salut*, (iv) *Ensenyament* i (v) *Cultura i Esports* - i, en menor mesura, en el cas de la despesa en (vi) *Habitatge i Urbanisme*. En el cas de la despesa en *Ensenyament* el nombre i la tipologia dels alumnes existents en el municipi representa més del 50% de la variància explicada.

Els factors socials tenen un impacte major en el serveis personals amb característiques redistributives - i.e.: (iii) *Serveis Socials i Salut* i (vi) *Habitatge i Urbanisme* - i en la funció (ii) *Seguretat Ciutadana i Protecció Civil*. Aquests resultats també estan d'acord amb les expectatives prèvies. Dels resultats es desprèn però que no hi ha una definició de privació o marginació social homogènia per totes les funcions a la vegada. Només en dos casos - funcions (ii) i (iii) - resulten significatius a la vegada l'*IEP* i l'*ISP*. En les funcions de despesa (v) *Cultura i Esports*, i (vi) *Habitatge i Urbanisme* només resulta significatiu l'*IEP*, probablement perquè recull més bé que l'*ISP* la dimensió dels grups poblacionals que poden ser objectiu de polítiques redistributives en aquestes funcions - e.g.: dotació d'espais verds, rehabilitació urbanística, subsidis a l'habitatge, o subsidiació de les pràctiques culturals i esportives -; d'altra banda, els programes d'habitatge social - en els quals si podria tenir un impacte més notable la variable *ISP* - estan molts cops inclosos en la funció (iii) *Serveis Socials i Salut*.

L'especificitat funcional dels indicadors socials queda palesa en les funcions (iii) *Serveis Socials i Salut* i (vi) *Habitatge i Urbanisme*, en les que a més dels índexs generals de privació resulten significatius i amb un impacte notable els índexs que recullen característiques pròpies d'alguns programes inclosos en les mateixes. Aquest és el cas de l'índex de tipologia de l'atur (*ITA*) en la funció (iii), que sembla recollir bé les necessitats de programes de promoció de l'ocupació - per als quals el nivell d'atur i de formació en general (inclosos en l'*IEP*) pot no ser un indicador tan vàlid com mesures més concretes de la tipologia de l'atur (com ara l'atur juvenil o de llarga durada, incloses en l'*ITA*). De forma similar, l'índex de qualitat de l'habitatge (*IQH*) resulta significatiu en la funció (vi) i recull aspectes relacionats amb les necessitats de rehabilitació d'habitatges i/ o de determinats barris.

Els factors econòmics i els usuaris potencials no-residents tenen una major rellevància en els serveis de tipus econòmic, com ara (ii) *Seguretat Ciutadana*, (vi) *Habitatge i Urbanisme*, i (vii) *Benestar Comunitari*, a més del cas de la despesa en (v) *Cultura i Esports*. Les tres variables més rellevants en aquest cas són l'ocupació comercial per habitant, els visitants diaris per habitant - o el trànsit per habitant, donat que ambdues variables estan molt correlacionades -, i la població estacional. Les tres variables

mesuren aspectes relacionats amb usuaris no-residents o amb demandes derivades de l'activitat econòmica existent en el municipi¹²². Els factors econòmics són especialment rellevants en les funcions de despesa en les funcions (ii) *Seguretat Ciutadana* i (vii) *Benestar Comunitari*, en les quals resulten significatives les tres variables esmentades - amb uns coeficients força elevats i una capacitat explicativa conjunta d'aproximadament el 20% de la variància en tots dos casos. En canvi, en el cas de la funció (vi) *Habitatge i Urbanisme*, únicament la variable visitants diaris resulta significativa, tot i que amb un coeficient i una capacitat explicativa molt elevats - iguals a 0.959 i el 9% de la variància, respectivament. És de destacar també el fort impacte de la població estacional en la despesa en la funció (vii) *Benestar Comunitari* - amb un coeficient de 0.288 i una variància explicada del 9%. Finalment, potser la funció en la que els factors econòmics no havien de tenir tanta importància és (v) *Cultura i Esports*; en aquesta funció, però, tant l'ocupació comercial com els visitants diaris tenen un fort impacte - els coeficients són tan elevats com en el cas de la funció (vi) *Habitatge i Urbanisme* - i la variància explicada és molt elevada - 8 i 16%, respectivament¹²³.

Pel que fa a les economies d'escala, aquestes apareixen en quatre de les set funcions analitzades: (i) *Despeses Generals*, (iv) *Ensenyament*, (iv) *Cultura i Esports*, i (vi) *Habitatge i Urbanisme*, si bé en el cas de la despesa en *Ensenyament* no s'identifiquen a partir de la variable població. En aquestes funcions el paràmetre de congestió estimat és proper a 0.7, mentre que és igual a 1 per a la resta de les funcions. Els costos fixes

¹²² L'ocupació industrial per càpita també va ser inclosa en les estimacions, però en cap cas va resultar significativa. Això no significa que només el sector comercial - a través de la variable ocupació comercial per habitant - o el sector turístic - a través de la variable població estacional generin demandes de serveis públics; això no és així perquè els treballadors en el sector industrial ja estan inclosos en els visitants diaris per motius de treball i estudis. Per tant, aquesta variable pot reflectir tant demandes directes dels treballadors - e.g.: aprofitament d'espais públics i instal·lacions esportives i culturals - com les demandes de les empreses per a les que treballen - recollida de residus, subministrament d'aigua, urbanisme, etc. Una cosa semblant succeeix, de fet, amb les variables ocupació comercial - que pot recollir tant les demandes dels visitants desplaçats per motius de compres com les dels propis negocis - o població estacional.

¹²³ En aquest cas, els beneficiaris directes dels serveis són els usuaris no-residents; els beneficiaris indirectes poden ser també, però, els sectors econòmics situats en el municipi - especialment el sectors comercials, de serveis i de lleure.

existents en l'administració general de l'Ajuntament impliquen que el resultat en el cas de les (i) *Despeses Generals* sigui l'esperat. En el cas de la despesa en (vi) *Habitatge i Urbanisme* també hi ha serveis que poden ser caracteritzats com a béns públics impurs - e.g.: parcs i jardins, manteniment de carrers -, mentre que en el cas de la funció (v) *Cultura i Esports* es poden donar economies d'escala en el consum en el cas de grans equipaments - e.g.: poliesportius, auditoris, teatres, etc. -.

S'ha de remarcar, però, que els valors del paràmetre de congestió obtinguts només són parcialment coincidents amb els de la literatura, que solen ser molt reduïts. No obstant això, i tal com ja s'ha esmentat, les estimacions d'aquest paràmetre realitzades fins ara han estat subjectes de diverses crítiques. En la secció 3.4 es suggereix que aquest resultat pot ser degut a l'existència d'un efecte "zoo", en el sentit d'Oates(1997) - i.e.: les ciutats grans ofereixen una major varietat de serveis - o a l'omissió de variables que recullin l'efecte dels usuaris no-residents. Ambdues crítiques tenen a veure amb l'omissió de variables ambientals de cost en els treballs que estimen models de demanda i que tradicionalment dediquen la major part de l'esforç a modelitzar les variables preu i renda. Precisament en el nostre cas, però, s'ha dedicat una atenció molt especial als factors de cost; les variables de necessitats de despesa recullen factors que estan correlacionats amb la dimensió de les ciutats - usuaris no-residents, però també nivells de privació, ocupació comercial, pautes d'urbanització, etc. Per tant, en el nostre cas, el coeficient de la variable població intenta recollir només els efectes derivats de les economies d'escala, facilitant l'obtenció d'un paràmetre de congestió inferior a la unitat¹²⁴.

Finalment, el coeficient de l'índex de cost dels factors és significatiu al 95% en tres de les equacions i al 90% en les quatre restants. L'elasticitat-preu obtinguda pel model és sempre inferior a la unitat. Les elasticitats més reduïdes són les corresponents a les funcions (iv) *Ensenyament* i (vii) *Benestar Comunitari*. Aquests resultats són

¹²⁴ Una crítica més fonamental relacionada amb l'existència o no d'economies d'escala té a veure amb el fet de si el paràmetre identificat és o no estadísticament significatiu. Aquesta discussió es deixa pel proper capítol en el que es calcularà un interval de confiança per aquest paràmetre.

perfectament coherents amb els de la literatura. Sparrow(1987) recull els valors de les elasticitats obtinguts en 60 equacions estimades en 16 estudis diferents. En 44 casos l'elasticitat-preu estimada era inferior a la unitat i en bastants casos els valors estimats estaven en l'entorn de -0.5 (vid. també secció 3.4). Pel que fa als resultats per funcions, alguns dels recollits en aquell estudi són molt similars als obtinguts aquí; podem citar, per exemple, els valors obtinguts per Gramlich-Galper(1973) en el cas de la despesa en policia (-0.71), en parcs i cultura (-0.6) i en habitatge i urbanisme (-0.74), o els valors obtinguts per Gibson(1980) en el cas de benestar social (-0.8) i educació (-0.8).

c) Efectes espacials

Els resultats comentats fins ara són els corresponents a la millor especificació assolida per a cada una de les funcions de despesa. En molts casos el millor model és el que inclou els efectes espacials. Malgrat això, fins ara s'ha deixat de banda l'anàlisi dels resultats obtinguts per aquest grup de variables. Els efectes espacials juguen algun paper en l'estimació de 5 de les funcions: (ii) *Seguretat Ciutadana*, (iii) *Serveis Socials i Sanitat*, (v) *Cultura i Esports*, (vi) *Habitatge i Urbanisme*, i (vii) *Benestar Comunitari*. En canvi, no juguen cap paper en les funcions (i) *Despeses Generals* i (iv) *Ensenyament*. En el Quadre 6.8 es presenta un resum dels principals resultats obtinguts en aquest cas, només per aquelles funcions on els efectes espacials tenen alguna incidència. Les dues primeres files presenten els resultats obtinguts - signe, nivell de significació i superació de la *hipòtesi del factor comú* - en el cas de la variable endògena dependent i del terme d'autocorrelació de l'error. Les restants files presenten el signe i nivell de significació per les variables de necessitats de despesa dels veïns, comparant el resultat amb l'obtingut per a la mateixa variable calculada pel propi municipi. Ambdós resultats apareixen separats per una barra (/); el signe anterior a / correspon a la variable del propi municipi i el posterior a la variable dels veïns - i.e.: variable explicativa retardada en l'espai.

Pel que fa a la variable endògena retardada, aquesta resulta significativa en quatre funcions - (ii) *Seguretat Ciutadana*, (iii) *Serveis Socials i Salut*, (v) *Cultura i Esports*, i (vi) *Habitatge i Urbanisme*. El terme d'autocorrelació de l'error resulta significatiu en

dues ocasions - (ii) *Seguretat Ciutadana*, i (v) *Cultura i Esports*. En aquestes funcions hi ha un cert conflicte sobre el tipus de dependència espacial més rellevant; en el primer cas el model d'*error espacial* és l'escollit, mentre que en el segon el model escollit és el de *retard espacial*. Per tant, en tres de les funcions - (iii) *Serveis Socials i Sanitat*, (v) *Cultura i Esports*, i (vi) *Habitatge i Urbanisme* - es detecta l'existència d'interdependències estratègiques en les polítiques de despesa. En les altres funcions - (ii) *Seguretat Ciutadana* i (vii) *Benestar Comunitari* - no hi ha evidència de cap tipus d'interacció estratègica, però sí de l'existència de "shocks" aleatoris localitzats en l'espai. En la funció (iii) *Serveis Socials i Sanitat*, el signe de la reacció és positiu, mentre que en els altres dos - (v) *Cultura i Esports* i (vi) *Habitatge i Urbanisme* - és negatiu. Aquests resultats suggereixen, d'acord amb la tipologia d'interdependències presentada en el Quadre 5.1 del cap. V, que en les funcions (v) *Cultura i Esports* i (vi) *Habitatge i Urbanisme*, el més probable és que ens trobem en un cas de *consum de béns públics impurs (B)*. En el cas de la funció (iii) *Serveis Socials i Sanitat* dubtariem entre el cas de *competència fiscal (A)* i el d'*externalitats tecnològiques negatives* - tot i que el primer és el més coherent amb resultats previs existents en la literatura¹²⁵. En el cas de la funció (ii) *Seguretat Ciutadana*, el signe de la variable dependent retardada és positiu, cosa que indicaria la possibilitat d'existència d'*externalitats tecnològiques negatives (C)*. S'ha de recordar però que en aquest cas el model d'*error espacial* és prefereix a la inclusió de la variable dependent retardada.

Per identificar el tipus d'interdependència fiscal existent, resulta necessari observar el signe obtingut per les variables de necessitats dels veïns i comparar-lo amb el signe obtingut per les mateixes variables quan només recullen informació corresponent al propi municipi. El Quadre 6.8 mostra com les variables de necessitats de despesa dels veïns juguen algun paper en totes les funcions esmentades, a excepció de la funció (vii) *Benestar Comunitari*. En aquesta funció, per tant, no és possible detectar la presència de cap tipus de factor espacial determinista, ni pel costat de la variable dependent retardada ni pel de les variables explicatives retardades. En la resta de funcions només unes poques variables explicatives retardades resulten significatives. Això és degut

¹²⁵ Vid., per exemple, Gramlich-Galper(1984).

probablement a la presència d'una elevada multicolinealitat en el model ampliat. Tot i això, resulta possible identificar alguns efectes de forma estadísticament significativa i els signes de la resta de variables - tot i que no significatives - solen ser coherents amb les prediccions de la teoria.

Per exemple, en la funció (ii) *Seguretat Ciutadana* els índexs *IEP* i *ISP* dels veïns tenen un impacte positiu sobre la despesa realitzada en el municipi - de forma similar als índexs *IEP* i *ISP* del propi municipi; de fet els coeficients també són molt similars. És a dir, l'existència de nivells de privació en municipis veïns augmenta les necessitats de despesa del municipi. A més, la variable ocupació comercial per habitant en municipis veïns apareix amb un signe negatiu - la variable del propi municipi el té positiu -, indicant que estar envoltats de municipis amb poca activitat comercial augmenta també les necessitats - potser perquè augmenta la centralitat del municipi i aquest atrau més visitants. Es pot donar la mateixa interpretació a la variable població dels veïns que té un signe positiu. Per tant, en el cas de la funció (ii) *Seguretat Ciutadana* es detecta la presència d'*externalitats tecnològiques negatives*(C), si bé aquestes no es veuen afectades pels nivells de despesa realitzats en municipis veïns.

En el cas de les funcions (v) *Cultura i Esports* i (vi) *Habitatge i Urbanisme*, el signe de les variables indicatives de necessitats dels veïns resulta positiu - % de població menor de 18 anys, en el primer cas; i índex econòmic de privació en el segon - corroborant la impressió que en aquest cas la interdependència és del tipus *consum de béns públics impurs*(B). En el cas de la funció (iii) *Serveis Socials i Sanitat* el signe obtingut és negatiu - % de població menor de 18 anys i major de 65, i índex social de privació -; el signe d'aquestes variables referides al propi municipi és positiu. Això suggereix que en aquest cas el tipus d'interacció observada és el de *competència fiscal* (A).

Quadre 6.8.: Signe dels efectes de les variables
NO-ESPACIALS vs. ESPACIALS en les diferents funcions

| Variables | Funcions | | | | |
|--|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| | (ii) | (iii) | (v) | (vi) | (vii) |
| <i>Efectes espacials (despesa dels veïns, autocorrelació de l'error)</i> | | | | | |
| Despesa per habitant del veïns (<i>W_i D/P</i>) | +**(1) | +*** | -*** | -*** | + ^o |
| Autocorrelació de l'error (<i>W_i ε</i>) | +*** | - ^o | -** | + ^o | +*** |
| <i>a.- Pautes de localització de la població en el territori</i> | | | | | |
| Superfície per habitant (<i>Sup/P</i>) | +**/- ^o (2) | +**/- ^o | -- | -- | +**/- ^o |
| Dispersió de la població en nuclis (<i>1/Herf</i>) | -- | +**/- ^o | -- | -- | -- |
| % Població disseminada (<i>Pdis/P</i>) | -- | -- | -- | -- | +*/- ^o |
| <i>b.- Factors demogràfics</i> | | | | | |
| % Població menor de 18 anys (<i>P(<18)/P</i>) | -- | +**/-** | +**/+** | -- | -- |
| % Població major de 65 anys (<i>P(>65)/P</i>) | -- | +**/-* | -- | -- | -- |
| % Població entre 25 i 40 anys (<i>P(25-40)/P</i>) | -- | -- | -- | +**/- ^o | -- |
| <i>c.- Factors socials</i> | | | | | |
| Índex econòmic de privació (<i>IEP</i>) | +**/+** | +**/- ^o | +**/+ ^o | +**/+** | -- |
| Índex social de privació (<i>JSP</i>) | +**/+** | +**/-* | -- | + ^o /+ ^o | -- |
| Índex tipologia atur (<i>ITA</i>) | -- | +**/- ^o | -- | -- | -- |
| Índex qualitat habitatge (<i>IQH</i>) | -- | -- | -- | +**/+ ^o | -- |
| <i>c.- Factors econòmics</i> | | | | | |
| Ocupació comerç per habitant (<i>Com/P</i>) | +**/-** | -- | +**/- ^o | -- | +**/- ^o |
| Trànsit per habitant (<i>Tra/P</i>) | +**/- ^o | -- | -- | -- | -- |
| <i>d.- Usuaris potencials no-residents</i> | | | | | |
| Visitants diaris per habitant (<i>Visd/P</i>) | -- | -- | +**/- ^o | +**/- ^o | +**/- ^o |
| Població estacional per habitant (<i>Pest/P</i>) | +**/+ ^o | -- | -- | -- | +**/- ^o |
| <i>f.- Economies d'escala i cost dels factors</i> | | | | | |
| Població (<i>ln P</i>) | --/+** | --/+ ^o | -**/+ ^o | -**/+ ^o | --/+ ^o |
| Tipus d'interdependència suggerida (segons Quadre 6.1) | (C) ⁽³⁾ | (A) | (B) | (B) | -- |

Nota: (1) ***=paràmetre significatiu al 95% que, a més, supera el contrast d'hipòtesis de factor comú, **=paràmetre significatiu al 95%, *=paràmetre significatiu al 90%, ^o=paràmetre no significatiu, --=variable no inclosa en l'especificació espacial.

(2) el signe posterior a / correspon a l'efecte de la variable calculada pels veïns i els signe anterior a / correspon al signe de la variable del propi municipi.

(3) (C)=Externalitat tecnològica negativa, (A)=Competència fiscal, (B)=Consum de béns públics impurs.

En resum, la incorporació d'efectes espacials permet detectar diferents tipus d'interaccions fiscals en la política de despesa dels municipis, tot i que l'evidència es només parcial, donats els problemes de multicolinealitat existents. Això significa que les necessitats de despesa no només estan determinades per factors interns al propi municipi sinó que estan influenciades per la realitat que l'envolta. En el Quadre 6.9 es pot observar el % de la variància explicada pels factors espacials. Per exemple, en el cas de la funció (ii) *Seguretat Ciutadana*, la situació dels municipis veïns explica el 12% de la despesa per habitant.

d) Comparació dels efectes dels diferents grups de variables

En el Quadre 6.9 es mostra el percentatge de la variància explicada pels grans grups de variables analitzats fins el moment: *Necessitats de despesa*, *Capacitat fiscal*, *Altres variables de control* - aquest tres grups estan classificats sota l'epígraf *Variables internes* al municipi -, i *Variables externes - variables de necessitats de despesa dels veïns i variable dependent retardada*. Les dades estan presentades de forma que els percentatges explicats per les variables internes sumen 100, mentre que el percentatge explicat per les variables espacials està expressat respecte a la variància total.

La primera conclusió que es desprèn d'aquestes dades és que la capacitat fiscal i les necessitats de despesa són els dos factors bàsics en la determinació de la despesa municipal - expliquen en conjunt un 90% de la variància interna, i això es manté en general per totes les funcions, a excepció de les funcions (iii) *Serveis Socials i Salut*, (vi) *Habitatge i Urbanisme* i (vii) *Benestar Comunitari*. És a dir, ni els factors polítics ni institucionals tenen un paper rellevant en la despesa municipal per habitant, a excepció de les funcions esmentades: en el primer cas per la importància del finançament condicionat, en el segon a causa de la despesa en transport públic – finançat també en part amb fons específics -, i en el tercer a causa de la despesa realitzada per entitats supramunicipals.

Quadre 6.9.: % de la variància explicada per grans grups de variables en les diferents funcions

| Funcions | Variables internes (suma=100) | | | Variables dels veïns (en % del total) | |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| | Necessitats de despesa | Capacitat Fiscal ⁽¹⁾ | Altres Variables ⁽²⁾ | Necessitats dels veïns | Despesa dels veïns |
| (i) Despeses Generals (Dgen/P) | 36.786 | 60.696 | 2.518 | -- | -- |
| (ii) Despesa en Seguretat i Protecció Civil (Dseg/P) | 50.566 | 49.433 | -- | 12.051 | -- |
| (iii) Despesa en Serveis Socials i Salut (Dsoc/P) | 65.729 | 18.132 | 16.139 | 9.767 | 8.136 |
| (iv) Despesa en Ensenyament (Dens/P) | 75.203 | 13.134 | 11.663 | -- | -- |
| (v) Despesa en Cultura i Esports (Dcul/P) | 59.986 | 28.933 | 11.081 | 12.099 | 10.537 |
| (vi) Despesa en Habitatge i Urbanisme (Dhab/P) | 50.914 | 33.210 | 15.875 | 14.270 | 8.109 |
| (vii) Despesa en Benestar Comunitari (Dben/p) | 40.719 | 42.509 | 16.772 | -- | -- |
| Despesa total ⁽³⁾ (D/P) | 48.336 | 42.395 | 9.268 | 5.892 | 3.332 |

Nota: (1) Renda per càpita, % de subvencions incondicionades sobre la renda, i % d'ingressos potencials sobre la renda.

(2) Variables de preferències, institucionals i polítiques.

(3) Suma ponderada de la variància explicada en cada funció emprant les proporcions que representen en la Despesa Total: (i)=29.28, (ii)=10.46, (iii)=13.25, (iv)=7.52, (v)=9.78, (vi)=15.15, (vii)=14.55.

La segona conclusió important és que les necessitats de despesa són el determinant més important de la despesa municipal. Aquests factors expliquen de mitjana una mica menys del 50% de la variància interna, mentre que la capacitat fiscal només explica com a mitjana una mica més del 40% de la mateixa. A nivell de funció aquesta pauta es repeteix, amb una diferència encara molt més elevada, en el cas de la despesa en serveis personals - (iii) *Serveis Socials*, (iv) *Ensenyament* i (v) *Cultura* - i en la funció (vi) *Habitatge i Urbanisme*. En el cas de les funcions (ii) *Seguretat Ciutadana* i (vii) *Benestar Comunitari* la capacitat explicativa d'ambdós grups de factors és gairebé la mateixa, mentre que en la funció (i) *Despeses Generals* el percentatge explicat per la capacitat fiscal és superior a l'explicat per les necessitats de despesa. En qualsevol cas, però, els resultats suggereixen que l'opinió - fortament estesa - de que l'anivellament de les necessitats de despesa és menys necessari que el de la capacitat fiscal perquè les diferències intermunicipals en els nivells de provisió generades pel primer grup de

factors són inferiors a les generades pel segon grup no es compleix en el cas de la mostra de municipis analitzada en aquest capítol.

Segons els resultats obtinguts en aquest capítol, les necessitats de despesa dels municipis estudiats no estan ben recollides per la població resident. En cas de no compensar les diferències provocades per les necessitats de despesa, els nivells de provisió de serveis locals en dos municipis amb la mateixa capacitat fiscal seran diferents a menys que el municipi amb unes majors necessitats realitzi un esforç fiscal més elevat. Aquesta conclusió suggereix, per tant, que seria apropiat incloure un índex de necessitats de despesa en el càlcul de la subvenció anivelladora. En el proper capítol es realitza una proposta de formulació d'un índex de necessitats de despesa que, una vegada inclòs a la subvenció anivelladora de capacitat/necessitats, permeti corregir aquesta situació d'inequitat horitzontal.

CAPÍTOL VII

**CÀLCUL D'UN ÍNDEX DE NECESSITATS
DE DESPESA DELS MUNICIPIS**

7.1 Introducció

En aquest capítol s'elabora un índex de necessitats de despesa pels municipis i es mostren els resultats en el cas dels municipis de la província de Barcelona amb més de 5.000 habitants. La metodologia emprada consta de diferents passos:

- a) Elaboració d'un "pressupost de despesa representatiu" pels municipis. És a dir, determinació dels pesos dels índexs de necessitats de despesa de les diferents funcions. Seguint les conclusions del capítol III, els pesos emprats són els derivats de la distribució funcional real de la despesa municipal, ajustada per diferències en nivells competencials i subvencions específiques rebudes.
- b) Càlcul dels índexs de necessitats per cada una de les categories del "pressupost de despesa representatiu". La metodologia proposada per a l'elaboració de l'índex de necessitats de cada categoria de despesa té les següents característiques: i) pren com a punt de partida l'índex de necessitats de despesa estimat mitjançant mètodes de regressió, i ii) la fórmula proposada permet visualitzar les diferents variables i ponderacions emprades en una fórmula de distribució.
- c) Agregació dels índexs de cada una de les funcions emprant els pesos obtinguts en l'elaboració del "pressupost de despesa representatiu". A partir dels resultats obtinguts se simula la distribució d'una subvenció anivelladora de capacitat i necessitats que inclogui en la seva formulació l'índex de necessitats calculat.

El capítol s'organitza de la següent manera: en la secció 7.2 s'elabora el pressupost de despesa representatiu; en la secció 7.3 es calculen els índexs de necessitats de les diferents funcions; finalment, en la secció 7.4 es calcula l'índex de necessitats global i la distribució resultant de la subvenció anivelladora de capacitat i necessitats.

7.2 Elaboració d'un "pressupost de despesa representatiu" pels municipis

7.2.1. Introducció

El primer pas que s'ha de donar per elaborar un índex de necessitats de despesa municipals és decidir la forma de ponderar els índexs de les diferents funcions de despesa. Això exigeix: a) decidir el tipus de ponderació - i.e.: basada en judicis externs o derivada dels pesos de les diferents funcions en la despesa real -, b) en cas d'optar per emprar la despesa real, decidir la definició de despesa a utilitzar per calcular les ponderacions, c) decidir el nombre de categories de despesa a utilitzar, i d) realitzar els ajustos necessaris als pesos de les diferents categories en la despesa municipal per tal de considerar la possible influència de les diferències competencials i les subvencions específiques. Les qüestions (a), i (b) són tractades en la secció 7.2.2, mentre que les qüestions (c) i (d) són tractades en les seccions 7.2.3 i 7.2.4.

7.2.2. Definició de la despesa

L'opció emprada en la Tesi Doctoral per elaborar les ponderacions dels índexs de necessitats és el càlcul basat en la participació real de les diferents funcions en la despesa municipal. És a dir, s'empra un "estàndard intern" - i.e.: basat en el comportament pressupostari revelat pels propis municipis - en lloc d'un "estàndard extern" - i.e.: basat en judicis de valor normatius sobre el pes adequat de les diferents funcions en el pressupost públic. Els avantatges d'aquesta opció han estat a bastament comentats en el capítol III. En el cas analitzat, a més, el nombre de municipis és força gran i la participació de cada un d'ells en la població total es força reduïda. Per aquesta raó, les possibilitats de manipular els pesos variant la composició de la despesa realitzada són, també, limitades.

Els pesos de les diferents categories del “pressupost de despesa representatiu” han estat elaborats a partir de la classificació funcional de la despesa municipal. La informació s’ha obtingut de les liquidacions pressupostàries dels municipis de la província de Barcelona amb més de 5.000 habitants. La definició de despesa triada és la despesa corrent - excepte el capítol III de despesa - de l’administració general de l’Ajuntament. Per tant, la informació emprada per elaborar el “pressupost de despesa representatiu” és la mateixa que la utilitzada per dur a terme l’anàlisi de regressió en el capítol VI. Hi ha algunes raons per haver seguit aquest procediment:

- S’ha emprat la despesa corrent en lloc de la despesa total no-financera perquè, mentre que la primera és gairebé la mateixa en termes per càpita en municipis de diferents dimensions, la segona presenta diferències estructurals notables segons la dimensió del municipi. Les diferències poden ser degudes a disparitats en les necessitats de despesa d’inversió relacionades amb la dimensió de la població - e.g.: economies d’escala - o bé a diferències en les dotacions de capital. El fet que no s’hagi estimat un model dels determinants de la inversió i/o no es disposi d’informació sobre les disparitats en les dotacions de capital entre municipis, fa que sigui impossible d’identificar les causes d’aquestes diferències. Tot i que en el capítol II s’ha afirmat que la subvenció anivelladora hauria de considerar les necessitats globals dels municipis - i.e.: despesa corrent i d’inversió - dificultats pràctiques aconsellen limitar l’exercici realitzat en aquest capítol al càlcul d’un índex de necessitats de despesa corrent.
- Una vegada acceptat el fet que l’índex de necessitats de despesa elaborat es limitarà a la despesa corrent, és necessari disposar de dades referents a la distribució de la despesa corrent municipal per funcions. L’única font disponible en aquest cas correspon a les dades dels municipis de més de 5.000 habitants de la província de Barcelona proporcionades pel Servei d’Informació Econòmica Municipal (SIEM) de la Diputació de Barcelona. Com a complement a aquestes dades s’han emprat les dades de despesa corrent a les àrees de Serveis Personals, proporcionades pel Centre d’Investigació, Formació i Assessorament (CIFA), també de la Diputació de

Barcelona¹. Aquestes dades són utilitzades per a aconseguir un nivell més gran de detall en aquestes funcions. Aquesta darrera informació presenta, però, algunes limitacions: a) només està disponible pels municipis de la província de Barcelona amb més de 10.000 habitants i, per tant, l'estructura de la despesa pot no ser totalment coincident amb la dels municipis amb més de 5.000 habitants, i b) les dades fan referència a despesa pressupostada - no a liquidacions - i és per tant menys fiable. Degut a les restriccions esmentades, aquestes dades només seran emprades per distribuir entre subfuncions de despesa la despesa liquidada segons el SIEM en les funcions de serveis personals.

- La utilització de la classificació funcional de la despesa de l'Administració General de l'Ajuntament mereix alguns comentaris. Pels nostres propòsits no representa cap problema no realitzar l'anàlisi amb la despesa consolidada - i.e.: despesa de l'Administració General més despesa d'Organismes Autònoms i Patronats. Això és així perquè l'única diferència entre la despesa de l'Administració General i la despesa consolidada són els ingressos propis d'O.O.A.A. - i.e.: preus públics -; la despesa finançada amb fons generals ja està inclosa en la despesa per funcions de l'Administració General - i.e.: en les transferències corrents a O.O.A.A. De fet, si es considera que la despesa finançada amb preus públics no hauria de ser subjecte d'anivellament, aquest és precisament el procediment que s'hauria de seguir. Tingui's en compte que si el pressupost d'ingressos tampoc està consolidat, els mateixos municipis que mostren una despesa més baixa en les categories de despesa finançades amb preus públics i proveïdes de forma descentralitzada també mostraran una recaptació inferior en concepte de preus públics en el pressupost d'ingressos de l'Administració General. Això vol dir que el pes de taxes i preus públics en l'índex de capacitat fiscal serà també inferior, compensant la reducció del pes de les categories de despesa que han estat descentralitzades.

¹ Vid. secció 6.2 per a una descripció més acurada d'aquestes fonts d'informació.

Quadre 7.1.a *Classificació funcional de la despesa corrent (Despesa liquidada 1996; municipis de més de 5.000 habitants de la província de Barcelona)*

| Funció de despesa | En milions | | |
|---|--------------------|---------------|---------------|
| | de pta. | Per càpita | En % |
| <i>Serveis generals (1)</i> | 32,775 | 11,553 | 20.0 |
| <i>Protecció civil i Seguretat ciutadana.(2)</i> | 15,938 | 5,618 | 9.71 |
| <i>Seguretat, protecció i promoció social (3)</i> | 20,504 | 7,227 | 12.50 |
| <i>Sanitat (4.1)</i> | 2,439 | 860 | 1.49 |
| <i>Ensenyament (4.2)</i> | 11,455 | 4,038 | 6.98 |
| <i>Habitatge i urbanisme (4.3)</i> | 17,995 | 6,343 | 10.97 |
| <i>Benestar comunitari(4.4)</i> | 22,363 | 7,883 | 13.63 |
| <i>Cultura i Esports (4.5)</i> | 14,898 | 5,252 | 9.08 |
| <i>Altres serveis comunitaris (4.6)</i> | 3,886 | 1,370 | 2.37 |
| <i>Producció de Béns públics econòmics (5)</i> | 9,421 | 3,321 | 5.74 |
| <i>Regulació econòmica (6.1))</i> | 7,941 | 2,799 | 4.84 |
| <i>Regulació comercial (6.2)</i> | 973 | 343 | 0.59 |
| <i>Regulació econòmica sectors productius(7)</i> | 920 | 324 | 0.56 |
| <i>Transferències A.A.P.P.(9)</i> | 2,563 | 903 | 1.56 |
| TOTAL | 164,076,902 | 57,833 | 100.00 |

Font: Servei d'Informació Econòmica Municipal (SIEM), Diputació de Barcelona, i elaboració pròpia

Notes: La mostra no inclou la ciutat de Barcelona; Població total dels municipis inclosos=2,837,061 habitants.

Quadre 7.1.b *Classificació funcional de la despesa corrent en Serveis Personals (Despesa liquidada funció x Participació despesa pressupostada subfunció 1996; municipis de més de 10.000 habitants de la província de Barcelona)*

| Funció de despesa | En milions de pta. | Per càpita | En % |
|--|--------------------|------------|-------|
| <u><i>Seguretat, protecció i promoció social (3)</i></u> | 20,504 | 7,227 | 12.50 |
| <i>Serv.Soc. (3.1.3 i 3.2.3)</i> | 12,552 | 4,424 | 7.65 |
| <i>Ocupació (3.2.2)</i> | 5,729 | 2,019 | 3.49 |
| <i>Joventut(?)</i> | 2,223 | 783 | 1.35 |
| <u><i>Sanitat (4.1)</i></u> | 2,439 | 860 | 1.49 |
| <i>Sanitat assistencial (4.1.3)</i> | 1,165 | 411 | 0.71 |
| <i>Salut pública (4.1.1 i 4.1.2)</i> | 1,274 | 449 | 0.78 |
| <u><i>Ensenyament (4.2)</i></u> | 11,455 | 4,038 | 6.98 |
| <i>Promoció Educativa(4.2.1)</i> | 472 | 166 | 0.29 |
| <i>Educació(4.2.2)</i> | 10,929 | 3,853 | 6.66 |
| <i>Escoles Municipals(4.2.3)</i> | 54 | 19 | 0.03 |
| <u><i>Cultura (4.5)</i></u> | 14,898 | 5,252 | 9.08 |
| <i>Prom. i Dif. Cultura (4.5.1)</i> | 7,608 | 2,682 | 4.64 |
| <i>Museus i patr.(4.5.2)</i> | 27 | 10 | 0.01 |
| <i>Esports (4.5.3)</i> | 7,263 | 2,560 | 4.43 |
| <u><i>Altres serveis comunitaris (4.6)</i></u> | 3,886 | 1,370 | 2.37 |

Font: SIEM i CIFA - Diputació de Barcelona - i elaboració pròpia

Notes: La mostra no inclou la ciutat de Barcelona

7.2.3. Categories emprades

En aquest epígraf es proposaran dos “pressupostos de despesa representatius” diferents. El primer - opció (a) - presenta un alt grau d’agregació - vuit categories - i empra només la informació presentada en el Quadre 7.1.a. El segon - opció (b) - presenta un grau de desagregació més elevat - dotze categories - i empra també la informació subministrada pel Quadre 7.1.b. Només la primera de les dues opcions (a) serà emprada més endavant per calcular un índex de necessitats de despesa municipals. L’objectiu de la segona proposta (b) és mostrar que resultaria possible realitzar un càlcul més desagregat de l’índex de necessitats en cas de disposar dels indicadors adequats de les diverses subcategories. En els Quadre 7.2.a i 7.2.b es mostren les categories de despesa emprades en les dues versions del “pressupost de despesa representatiu” i la seva correspondència amb les funcions de despesa dels Quadres 7.1.a i 7.1.b.

Els criteris per seleccionar el nombre de categories de despesa emprades són: a) les dades sobre la participació de la categoria en el total de la funció han d’estar disponibles, b) la categoria seleccionada ha de tenir un pes substancial, c) ha de ser possible calcular un índex de necessitats diferent per cada una de les funcions, d) la despesa inclosa finalment en cada categoria ha de ser el més homogènia possible, i e) les categories seleccionades han de ser consistents amb els ajustos realitzats en les xifres de despesa per tal de tenir en compte les diferències en els nivells competencials.

Pel que fa al primer criteri, la informació proporcionada pels Quadres 7.1.a i 7.1.b limita el nombre de possibles categories a emprar. El segon criteri suggereix que funcions com ara *Sanitat*(4.1), *Regulació comercial* (6.2) i *Altres Serveis Comunitaris*(4.6) - incloses en el Quadre 7.1.a -, i *Sanitat Assistencial*(4.1.3), *Salut Pública*(4.1.1 i 4.1.2) *Promoció educativa*(4.2.1), *Escoles Municipals* (4.2.3), i *Museus i Patrimoni*(4.5.2) - incloses en el Quadre 7.1.b -, no han de tenir una categoria pròpia en el “pressupost de despesa representatiu”. Seguint la recomanació del tercer criteri s’hauria d’agregar, per exemple, la despesa en *Regulació econòmica* (6.3) i *Altres serveis comunitaris*(4.6) amb la despesa en *Serveis Generals*(1). Segons el quart criteri, però, algunes de les funcions de

despesa presentades podrien estar massa agregades. Aquest és el cas, per exemple, de la despesa en *Seguretat i protecció social*(3) o *Cultura* (4.5), que inclouen programes de despesa i grups d'usuaris molt diferents, pels quals seria possible calcular un índex de necessitats diferent en cas de disposar dels pesos corresponent en el "pressupost de despesa representatiu". Per tant, sembla raonable dividir la primera categoria en *Serveis Socials*(3.1.3 i 3.2.3), *Ocupació*(3.2.2) i *Joventut* i la segona en *Cultura*(4.5.1 i 4.5.2) i *Esports*(4.5.3). No obstant això, i tenint en compte que no ha estat possible realitzar l'anàlisi de regressió - que proporciona evidència bàsica per a l'elaboració de l'índex de necessitats i que emprava les dades del SIEM - amb un nivell de detall tant gran, es mantindran dues possibilitats d'agregació. En l'opció (a) - agregada, vid. Quadre 7.2.a - només es presenta una única categoria de despesa en *Serveis Socials i Sanitat* (iii), mentre que en l'opció (b) - desagregada, vid. Quadre 7.2.b - se'n presenten quatre - *Serveis Socials*(iii.a), *Ocupació*(iii.b), *Joventut*(iii.c), i *Salut pública*(iii.d).

Quadre 7.2.a Correspondència entre el "pressupost de despesa representatiu" - opció (a): Agregat - i la classificació funcional de la despesa municipal

| <i>Categoria de despesa</i> | <i>Funcions incloses</i> |
|---|--|
| (i) <i>Despeses Generals</i> | <i>Serveis generals (1)</i> <i>Regulació econòmica (6.1)</i> <i>Altres serveis comunitaris (4.6)</i> |
| (ii) <i>Despesa en Seguretat Ciutadana</i> | <i>Protecció civil i Seguretat ciutadana.(2)</i> |
| (iii) <i>Despesa en Serveis Socials i Sanitat</i> | <i>Seguretat, protecció i promoció social (3)</i> <i>Sanitat (4.1)</i> |
| (iv) <i>Despesa en Ensenyament</i> | <i>Ensenyament (4.2)</i> |
| (v) <i>Despesa en Cultura i Esports</i> | <i>Cultura (4.5)</i> |
| (vi) <i>Despesa en Habitatge i Urbanisme</i> | <i>Habitatge i urbanisme (4.3)</i> <i>Producció de Béns públics econòmics (5)</i> |
| (vii) <i>Despesa en Benestar Comunitari</i> | <i>Benestar comunitari(4.4)</i> |
| (viii) <i>Despesa en Transport Públic</i> | <i>Producció de béns públics econòmics (5)</i> |
| <i>Funcions omeses:</i> | <i>Regulació comercial (6.2)</i> <i>Regulació econòmica sectors</i> |
| <i>Funcions imputades:</i> | <i>Transferències A.A.P.(9)</i> |

Quadre 7.2.b *Correspondència entre el “pressupost de despesa representatiu” - opció (b): Desagregat - i la classificació funcional de la despesa municipal*

| <i>Categoria de despesa</i> | <i>Funcions incloses</i> |
|--|---|
| (i) <i>Despeses Generals</i> | <i>Serveis generals (1)</i> <i>Regulació econòmica (6.1)</i> <i>Altres serveis comunitaris (4.6)</i> |
| (ii) <i>Despesa en Seguretat Ciutadana</i> | <i>Protecció civil i Seguretat ciutadana.(2)</i> |
| (iii.a) <i>Despesa en Serveis Socials</i> | <i>Serv.Soc. (3.1.3 i 3.2.3)</i> |
| (iii.b) <i>Despesa en Ocupació</i> | <i>Ocupació (3.2.2)</i> |
| (iii.c) <i>Despesa en Joventut</i> | <i>Joventut(?)</i> |
| (iii.d) <i>Despesa en Salut pública</i> | <i>Salut pública (4.1.1 i 4.1.2)</i> |
| (iv) <i>Despesa en Ensenyament</i> | <i>Promoció Educativa(4.2.1)</i> <i>Educació(4.2.2)</i> <i>Escoles Municipals(4.2.3)</i> |
| (v.a) <i>Despesa en Cultura</i> | <i>Prom. i Dif. Cultura (4.5.1)</i> <i>Museus i patr.(4.5.2)</i> |
| (v.b) <i>Despesa en Esports</i> | <i>Esports (4.5.3)</i> |
| (vi) <i>Despesa en Habitatge i Urbanisme</i> | <i>Habitatge i urbanisme (4.3)</i> <i>Producció de béns públics econòmics (5)</i> |
| (vii) <i>Despesa en Benestar Comunitari</i> | <i>Benestar comunitari(4.4)</i> |
| (viii) <i>Despesa en Transport Públic</i> | <i>Producció de béns públics econòmics (5)</i> |
| <i>Funcions omeses:</i> | <i>Regulació comercial (6.2)</i> <i>Regulació econòmica sectors</i> <i>Sanitat assistencial (4.1.3)</i> |
| <i>Funcions imputades:</i> | <i>Transferències A.A.P.P.(9)</i> |

El problema de l'excessiva agregació és menys greu en el cas de la despesa en les funcions *Habitatge i Urbanisme*(4.3) i *Benestar Comunitari*(4.4), tot i que el seu pes en el pressupost és força elevat - 10.97 i 13.63%, respectivament; vid. Quadre 7.1.a. Això és degut a que els determinants de les necessitats de despesa en els programes que formen part d'aquestes funcions solen ser a la pràctica molt similars². És a dir, els

² Per exemple, en la categoria de despesa en *Benestar Comunitari*, els principals programes són la *Recollida d'Escombraries* i l'*Abastament d'Aigua* i el *Clavegueram*. Els costos dels programes estan influenciats possiblement per factors com la longitud lineal de carrers o la densitat de població. Fins i tot si fóssim capaços d'assignar un pes en el pressupost seria difícil triar variables de necessitats diferents. Aquest problema és encara més greu en aquest treball, doncs l'anàlisi de regressió s'ha hagut de realitzar amb dades agregades i, per tant, els coeficients de les variables de necessitats identificades indiquen el seu efecte combinat sobre els diferents programes inclosos en la categoria analitzada.

programes inclosos són força homogenis i, a més, resultaria possible - amb la informació disponible - calcular un índex de necessitats diferents per cada un dels programes de despesa inclosos en aquestes categories. De fet, fins i tot la despesa en *Manteniment de carrers* (inclosa en la subfunció 5.1, *Infraestructures bàsiques i transports*) pot ser inclosa en la categoria (iv) *Habitatge i Urbanisme* - vid. Quadre 7.2 - sense que perilli la homogeneïtat de la mateixa.

Pel que fa al darrer criteri - (e) consistència amb la distribució competencial -, la seva consideració ha implicat prescindir en l'anàlisi de la despesa en *Sanitat assistencial* (4.1.3) i en *Regulació Econòmica de Sectors Productius* (6). Per la mateixa raó s'ha desglossat la funció 5 - *Producció de béns de caràcter econòmics* - en *Despesa en Transport Públic* (viii) - només alguns municipis tenen competències assumides en la matèria -, i la resta de despesa de la funció - principalment despesa en *Manteniment de carrers* - que s'integra en la categoria (vi) *Despesa en Habitatge i Urbanisme*. La racionalitat d'aquests ajustaments es farà més palesa en la següent secció.

7.2.4. Ajustaments realitzats

Per tal d'elaborar un "pressupost de despesa representatiu" no resulta suficient triar una definició apropiada de la despesa i organitzar-la en unes categories de despesa homogènies i per les quals sigui possible mesurar-ne les necessitats de despesa. És també necessari que la despesa en cada una de les categories reflecteixi, per una banda, totes les despeses que realitza el municipi, ja sigui de forma directa o indirecta, i per l'altra, ha d'incloure només la despesa realitzada pel municipi en les competències que li assigna la legislació. En els següents epígrafs s'explica de forma detallada el criteri seguit per dur a terme aquests ajustaments. El Quadre 7.3 mostra els resultats obtinguts després de realitzar els ajustaments i compara les xifres agregades de despesa del "pressupost de despesa representatiu" amb les xifres agregades de les dades emprades per l'anàlisi de regressió del capítol VI. El Quadre 7.4 mostra els resultats del "pressupost de despesa representatiu" en les seves dues versions - (a), agregada i (b), desagregada - una vegada realitzats els ajustaments.

a) *Despesa realitzada per altres administracions*

Pel que fa a la primera qüestió esmentada, s'ha de dir que la definició de despesa emprada - obtinguda a partir de la classificació funcional - no inclou tota la despesa realitzada per cada municipi en cada una de les funcions analitzades. Tal com ja s'ha esmentat, la xifra considerada no inclou la despesa realitzada pels O.O.A.A. i finançada amb recursos propis. S'ha argumentat, però, que això no constituïa necessàriament un problema, doncs el mateix biaix es produïa en el càlcul de l'índex de capacitat fiscal.

La xifra considerada, però, no inclou tampoc la despesa realitzada per altres administracions i finançada pel municipi. En concret, en el cas de la província de Barcelona, té certa importància la despesa realitzada per les mancomunitats. Aquesta despesa, però, queda recollida en la funció *Transferències a altres A.A.P.P. (9)* i no està, per tant, distribuïda entre les diferents funcions de despesa analitzades. Si hom pogués suposar que el grau d'intervenció de les mancomunitats en la provisió de serveis és el mateix en totes les funcions, la seva omisió no produiria un biaix substancial en els pesos atorgats a les mateixes.

La forma que s'ha emprat per solucionar el problema ha estat distribuir la despesa de la funció *Transferències a altres A.A.P.P. (9)* entre les tres funcions de despesa amb una presència major de mancomunitats - i.e.: *Habitatge i Urbanisme(4.3)*, *Benestar Comunitari(4.4)*, i *Producció de béns de caràcter econòmic(5)*. La informació necessària per realitzar aquesta imputació ha estat obtinguda del pressupost de la *Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (MMAMB)*, del *Censo de Entes del Sector Público Local (Ministerio de A.A.P.P.)*, i del *Compte General de les Corporacions Locals* de la Sindicatura de Comptes, per 1996. Les fases seguides per portar a terme el procediment d'imputació han estat:

- i) Distribuir les transferències corrents rebudes dels municipis per la MMAMB entre les tres funcions de despesa esmentades. La participació de cada funció s'obté del pes de les mateixes en el pressupost corrent de la MMAMB. Posteriorment, aquestes quantitats són distribuïdes entre els municipis que formen part de la MMAMB en funció de la seva participació en la població.

- ii) Per cada municipi, es resta la suma de les quantitats imputades en concepte d'aportacions a la MMAMB a la despesa de la funció 9. La despesa residual resultant es distribueix entre la resta de mancomunitats en les que participa el municipi - informació obtinguda del *Censo de Entes del Sector Público Local*. En cas que el Compte General proporcioni el pressupost de la mancomunitat, la despesa corrent es distribueix entre els municipis que la formen en funció de la seva participació en la població. En cas que no es disposi del pressupost, la despesa residual de la funció 9 es distribueix a parts iguals entre les diferents funcions de despesa en les que el municipi en qüestió participa en alguna mancomunitat activa.
- iii) La despesa municipal realitzada per mancomunitats en les tres funcions esmentades s'obté agregant la despesa imputada per cada un dels municipis de la mostra. En el Quadre 7.3 es mostren els resultats de la imputació i els nous pesos obtinguts per les funcions ajustades. La imputació significa un increment en les funcions 4.3, 4.4 i 5 de 337, 255 i 321 pessetes per habitant, respectivament, o, el que és el mateix, un increment percentual en la despesa del 5.04, 3.13 i 8.59%.

b) Diferències en els nivells competencials

L'objectiu d'una subvenció incondicionada municipal hauria de ser el de garantir que els municipis disposin de recursos suficients per proveir un nivell adequat de servei. Per exemple, la Llei 7/1985, reguladora de les bases del règim local, recull explícitament aquest principi en l'article 142 que diu que "les hisendes locals hauran de disposar de mitjans suficients per a l'exercici de les funcions que la llei atribueixi a les corporacions respectives, i es nodriran fonamentalment de tributs propis i de la participació en els de l'Estat i en els de les comunitats autònomes".

L'aplicació d'aquest principi al càlcul de les necessitat de despesa requeriria definir: a) els serveis que els municipis han de proveir - i.e.: els serveis les competències dels quals tenen assumides -, b) en cada un d'aquests serveis, el nivell de provisió que es considera adequat - i.e.: l'estàndard de provisió. Per tant, en cas de seguir aquesta aproximació, una primera tasca consistiria en delimitar de forma precisa els àmbits competencials dels

diferents nivells de govern per tal d'assegurar que els governs municipals només reben finançament en concepte dels serveis de la seva competència. En el cas dels municipis espanyols la realització d'aquesta tasca és força complexa. Això és així, perquè, tal com posen de manifest diversos estudis, "l'àmbit competencial que es reconeix pels municipis en matèria de serveis en el desplegament legislatiu de règim local i, encara més, en el sectorial, és fonamentalment indicatiu, enumeratiu, ambigu i recurrent"³.

Afortunadament, el propòsit de la Tesi Doctoral és molt més modest i no requereix una tasca tant difícil com és destriar les competències que corresponen als diferents nivells de govern. La raó d'això és que d'entrada, en la formulació de la subvenció anivelladora proposada en el capítol II, s'ha separat el problema de la suficiència financera - equitat vertical - del problema de l'equitat horitzontal. La subvenció proposada separa en dues fases la determinació del fons global de la distribució del fons entre municipis. El problema de la delimitació de les competències entre nivells de govern té a veure amb l'equitat vertical i, per tant, amb la delimitació del fons global a distribuir. Donat que el propòsit d'aquest capítol és construir un índex de necessitats relatives podem prescindir de tots aquells problemes relacionats amb la distribució de fons entre nivells de govern.

Tot i això, però, no resulta possible obviar totalment la qüestió competencial. Les úniques diferències competencials que s'hauran de tenir en compte, però, són aquelles que afecten de forma diferent a les necessitats de despesa relatives dels diferents municipis. Es poden identificar dos tipus de diferències competencials que requereixen diferents tipus d'ajustaments en el "pressupost de despesa representatiu"⁴:

- Diferències en les competències municipals, ja siguin derivades de diferències en les competències obligatòries - i.e.: segons l'article 26 de la Llei 7/1985, reguladora de les bases de règim local - o atribuïdes per la legislació sectorial. Les diferències competencials en aquest cas es donen entre municipis de diferents dimensions. La solució en aquest cas consisteix en descomptar de cada funció la despesa

³ Antón-Oliveres(1999), p. 259, i l'estudi de la Federació de Municipis de Catalunya (1990).

⁴ Vid. Annex VII.1 per una anàlisi més detallada de les competències municipals en les diferents categories de despesa analitzades.

corresponent a competències que no són comunes a tots els municipis. Aquesta despesa es pot incloure després en una (o més) categories diferenciades del “pressupost de despesa representatiu” en la distribució de les quals només hi participarien els municipis amb competències assumides en aquesta categoria.

- Diferències en la despesa realitzada en competències pròpies d'altres nivells de l'administració. Tot i que el problema en aquest cas és l'assignació de competències entre nivells de govern, molts cops el conflicte només es manifesta en alguns municipis. Això és així perquè alguns municipis intervenen en àrees reservades a l'administració autonòmica o central - e.g.: bàsicament ensenyament i sanitat assistencial - per motius de tradició històrica. En aquests casos s'ha de realitzar un ajust competencial en les funcions de despesa que contenen aquest tipus de despesa, que ha de ser exclosa de la determinació del pes de la funció en el “pressupost de despesa representatiu”. L' exclusió d'aquesta despesa supletòria no ha de significar en cap cas l'oblit de les necessitats de finançament que provoca en determinats municipis. No obstant això, la seva consideració exigeix una delimitació competencial més clara - e.g.: cedint els serveis definitivament a l'administració autonòmica o determinant quina és la dimensió municipal associada a cada competència - o bé l'establiment d'algun sistema de finançament específic.

Aquest ajustament no resulta necessari en aquella despesa supletòria que afecta per igual a tots els municipis. És a dir, si tots els municipis intervenen de forma generalitzada en un servei públic sense que la legislació els hagi atribuït competències, es considera que la subvenció anivelladora ha d'incloure les diferències en necessitats de despesa en aquest servei. Evidentment, en el cas que aquesta despesa sigui finançada mitjançant fons condicionats, s'haurà de realitzar un ajust que serà discutit en el següent epígraf. No obstant això, podem trobar casos en els quals els municipis realitzen despesa que no correspon clarament a les seves competències i que tampoc està correctament finançada mitjançant subvencions específiques. Aquest és el cas, per exemple, dels serveis socials d'atenció primària. La Llei 4/1994 d'administració institucional, descentralització i desconcentració i coordinació del sistema català de serveis socials reserva la gestió de les UBASP

(unitats bàsiques d'assistència social primària) als municipis de més de 20.000 habitants i als consells comarcals. Això redueix implícitament l'àmbit d'actuació dels municipis de menys de 20.000 habitants en aquest camp. No obstant això, es pot comprovar que els municipis de menys i més de 20.000 habitants realitzen una despesa per habitant similar⁵. A més, les subvencions específiques rebudes pels governs locals per aquest concepte són una part molt reduïda de la despesa⁶. Poden trobar-se exemples com aquest en altres funcions de despesa. Per tant, a l'hora de realitzar els ajustos necessaris en el "pressupost de despesa representatiu" es suposarà que aquells serveis que els municipis presten de forma generalitzada han de ser inclosos en el procediment, independentment del grau de definició que hi hagi en la distribució de competències.

Pel que fa als ajustos concrets realitzats en les dades presentades en el Quadre 7.3 per tenir en compte les diferències competencials, cal esmentar, en primer lloc, els ajustos per tenir en compte les diferències en les competències municipals en diferents trams de població. Donat que la mostra de municipis emprada no inclou els municipis de menys de 5.000 habitants no ha estat necessari considerar les diferències en nivells competencials que es produeixen quan la dimensió de la població supera aquest llindar⁷. No s'ha realitzat cap ajust per les variacions en les competències al superar els 20.000 habitants. Algunes d'aquestes competències són poc rellevants en termes pressupostaris⁸, han estat assumides per un altre nivell de govern⁹, han estat esteses per

⁵ En la mostra emprada de municipis de més de 5.000 habitants de la província de Barcelona, els municipis de menys de 20.000 habitants realitzaven l'any 1996 una despesa corrent en aquesta funció de 7.227 pta/hab i els de més de 20.000 habitants de 7.259 pta/hab - vid. quadre 8.1.

⁶ Per exemple, les subvencions concedides per la Generalitat de Catalunya a Ajuntaments i Consells Comarcals l'any 1994 va ser de 3.248 milions de pessetes (541 pta/hab) i 2.394 milions l'any 1995 (435 pta./hab); aquesta quantitat representa entre un 7 i un 8% de la despesa en serveis socials - vid. Dep. de Benestar Social (1996), Mapa de Serveis Socials, p. 137.

⁷ i.e: biblioteques, parc públic, mercat municipal i tractament de residus.

⁸ e.g.: protecció civil.

⁹ e.g.: extinció d'incendis; tot i tractar-se d'una competència obligatòria pels municipis de més de 20.000 habitants els serveis estan sent gestionats actualment per la Generalitat i l'actuació dels governs locals es veu relegada a qüestions poc importants pressupostàriament.

la legislació sectorial a un conjunt més ampli de municipis¹⁰ o són a la pràctica prestats per municipis de tots els trams de forma similar¹¹. Pel que fa a les competències diferencials dels municipis amb més de 50.000 habitants, medi ambient i transport públic urbà, només s'ha realitzat un ajust per tenir en compte el segon¹². En aquest cas, s'ha restat la despesa en aquest programa de la despesa en la funció *Habitatge i Urbanisme*, que en el "pressupost de despesa representatiu" del Quadre 7.3 inclou també la funció 5.1 - i.e.: *Infraestructures i transports* -. Donat que no es disposa de la despesa en transport públic, aquesta s'ha calcular multiplicant el nombre de Km de servei realitzats pels serveis de transport públic dels municipis de la mostra i un cost mitjà per Km obtingut del treball de De Rus-Nombela(1997)¹³.

En segon lloc, s'han realitzat dos ajustaments per tal de tenir en compte la despesa supletòria en competències d'altres administracions. Amb aquest objectiu, la despesa en *Sanitat assistencial* s'ha restat de la despesa en *Serveis socials i Sanitat*. Aquesta despesa inclou la despesa realitzada tant en centres hospitalaris com extrahospitalaris. Tot i que els Ajuntaments no tenen competències en aquesta matèria, alguns Ajuntaments grans intervenen per motius històrics en el finançament de centres sanitaris. Amb el mateix propòsit s'hauria d'haver restat la despesa en escoles municipals de la despesa en la funció ensenyament. Aquesta despesa inclou la despesa realitzada en escoles d'ensenyament primari i secundari gestionades per alguns municipis. Donat que aquestes dues competències són clarament autonòmiques i només

¹⁰ Aquest és el cas de les instal·lacions esportives d'ús públic, considerades competències obligatòries pels municipis de més de 20.000 habitants en la Llei 7/1985 i considerades responsabilitat dels de més de 5.000 per la Llei 8/1988 de l'esport.

¹¹ i.e.: és el cas, ja esmentat dels serveis socials.

¹² Les competències municipals en termes de medi ambient estan molt poc definides i és difícil conèixer la despesa en aquesta funció. Per aquesta raó no han estat considerades. La despesa municipal en medi ambient - a part de la inclosa en la recollida i tractament de residus sòlids urbans o en sanejament - no ha de representar un percentatge gaire notable en l'actualitat però és sens dubte una necessitat emergent i pot guanyar importància en el futur.

¹³ El pes estimat de la despesa en Transport Públic és del 8.04% i ha estat calculat multiplicant els costos laborals per km - 175 pta., segons De Rus-Nombela(1992) - més uns costos de combustible estàndard fixats de forma aproximada en 50 pta./km - el que fa un total de 225 - pel nombre de km de servei a l'any en tots els municipis de la mostra amb servei de transport públic urbà. Aquesta variable també resulta significativa en l'anàlisi de regressió i explica aproximadament un 8% de la variància - vid. Quadre 6.2.vi.c de l'Annex 6.2.

afecten a alguns municipis haurien de ser eliminades totalment del pressupost representatiu. El finançament d'aquests tipus de despesa s'hauria de solucionar per vies diferents a la subvenció incondicionada. No obstant això, donada la reduïda dimensió d'aquesta funció - vid. Quadre 7.1.b - i la sospita que aquesta categoria pot incloure també despesa en ensenyaments especials no s'ha realitzat cap tipus d'ajustament.

c) Subvencions específiques

En cas d'haver delimitat de forma adequada les competències municipals no seria necessari realitzar cap altre ajustament. En algunes funcions de despesa, però, la indefinició competencial ens ha portat a acceptar com a vàlida la intervenció municipal en alguns àmbits de despesa. No obstant això, a la pràctica els diferents nivells de govern solen intervenir en la mateixa funció de despesa i, molts cops, els governs locals reben subvencions específiques per dur a terme determinades activitats. Si la despesa en aquestes activitats no ha estat eliminada del "pressupost de despesa representatiu" s'interpreta que la despesa finançada per subvencions específiques procedents d'altres nivells de l'administració correspon a funcions competència dels mateixos. Per tant, la quantitat rebuda en concepte de subvencions específiques es resta de la despesa corrent en cada una de les categories del "pressupost de despesa representatiu".

La realització d'aquest ajustament és una tasca complexa degut a la manca d'informació. El principal problema rau en que no es disposa de la informació de la distribució de les subvencions per funcions de despesa. Per tant, l'única opció consisteix en identificar algunes subvencions específiques especialment rellevants i deduir-les de la despesa de la categoria corresponent, esperant que la resta de subvencions específiques es distribueixin en proporció a la participació de les categories en la despesa total. Per aquesta raó, només es realitza l'ajustament corresponen a les subvencions específiques rebudes de la Generalitat en concepte de *Serveis Socials* - e.g.: bàsicament, part del finançament de les UBASP. Aquest ajustament, però, només aconsegueix distribuir aproximadament un 8% de les subvencions específiques corrents rebudes pels municipis - i.e.: només representen 435 pessetes per càpita o un 11% de la despesa en *Serveis Socials* (3.1.3 i 3.2.3), segons el Quadre 7.1.b.

Quadre 7.3 Càlcul de la despesa corrent per categories: a) Anàlisi de Regressió i b) "Pressupost de despesa representatiu" (Despesa liquidada 1996; municipis de més de 5.000 habitants de la província de Barcelona)

| Categories de despesa | Funcions incloses | a) Anàlisi de Regressió | | | b) "Pressupost representatiu" | | |
|--|-------------------|------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| | | Milions de pta. | Per càpita | En % | Milions de pta. | Per càpita | En % |
| (i) Despeses Generals | 1+6.1+4.6 | 44,603 | 15,722 | 27.94 | 44,603 | 15,722 | 27.98 |
| (ii) Despesa en Seguretat Ciutadana | 2 | 15,938 | 5,618 | 9.99 | 15,938 | 5,618 | 10.00 |
| (iii) Despesa en Serveis Socials i Sanitat | 3+4.1 | 22,943 | 8,087 | 14.37 | 20,188 | 7,116 | 12.66 |
| (iv) Despesa en Ensenyament | 4.2 | 11,455 | 4,038 | 7.18 | 11,455 | 4,038 | 7.19 |
| (v) Despesa en Cultura i Esports | 4.5 | 14,898 | 5,252 | 9.33 | 14,898 | 5,252 | 9.35 |
| (vi) Despesa en Habitatge i Urbanisme | 4.3+5 | 27,416 | 9,664 | 17.18 | 22,158 | 7,810 | 13.90 |
| (vii) Despesa en Benestar Comunitari | 4.4 | 22,363 | 7,883 | 14.01 | 23,085 | 8,137 | 14.48 |
| (viii) Despesa en Transport Públic | Estimat | --- | --- | --- | 7,099 | 2,502 | 4.45 |
| Despesa total | | 159,619 | 56,262 | 100.00 | 159,428 | 56,195 | 100.0 |
| Ajustos realitzats: | | | | | | | |
| a) Nivells competencials | | 4.1.1 i 4.1.3 Sanitat Assistencial | | | -1,520 | | |
| b) Despesa mancomuniat | | 7 Sectors productius | | | -536 | | |
| | | -920 | -324 | --- | -920 | -324 | --- |
| | | 4.3 | --- | --- | +955 | +337 | --- |
| | | 4.4 | --- | --- | +722 | +255 | --- |
| | | 5 | --- | --- | +885 | +312 | --- |
| c) Subvencions Específiques | | 3 Serveis Socials | | | -435 | | |
| d) Funcions excloses | | 6.2 Comerç | | | -973 | | |
| | | -973 | -343 | --- | -973 | -343 | --- |
| | | 9 Transferències A.A.P.P. | -903 | --- | -2,563 | -903 | --- |
| Despesa total | | 164,076 | --- | --- | 164,076 | 57,833 | --- |

Font: Servei d'Informació Econòmica Municipal (SIEM) i CIFA, Diputació de Barcelona, i elaboració pròpia

Notes: (1) La mostra no inclou la ciutat de Barcelona; Població total dels municipis inclosos=2,837,061 habitants.

Quadre 7.4 "Pressupost de despesa representatiu", opcions a) agregat i b) desagregat
(Despesa liquidada 1996; municipis de més de 5.000 habitants de la província de Barcelona)

| Categoria de despesa | Funcions Incloses | a) Agregat | | b) Desagregat | | |
|---|----------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|--------|
| | | Milions de pta | Per càpita | Milions de pta | Per càpita | En % |
| (i) <u>Despeses Generals</u> | 1+6.1+4.6 | 44,603 | 15,722 | 44,603 | 15,722 | 27.98 |
| (ii) <u>Despesa en Seguretat Ciutadana</u> | 2 | 15,938 | 5,618 | 15,938 | 5,618 | 10.00 |
| (iii) <u>Despesa en Serveis Socials i Sanitat</u> | 3+4.1 | 20,188 | 7,116 | -- | -- | -- |
| (iii.a) <u>Despesa en Serveis socials</u> | 3.1.3 i 3.2.3 | -- | -- | 11,016 | 3,883 | 5.46 |
| (iii.b) <u>Despesa en Ocupació</u> | 3.2.2 | -- | -- | 5,028 | 1,772 | 2.49 |
| (iii.c) <u>Despesa en Joventut</u> | Elaboració | -- | -- | 1,944 | 685 | 0.97 |
| (iii.d) <u>Despesa en Salut pública</u> | 4.1.1 i 4.1.2 | -- | -- | 2,198 | 774 | 1.09 |
| (iv) <u>Despesa en Ensenyament</u> | 4.2 | 11,455 | 4,038 | 11,455 | 4,038 | 7.19 |
| (v) <u>Despesa en Cultura i Esports</u> | 4.5 | 14,898 | 5,252 | -- | -- | -- |
| (v.i) <u>Despesa en Cultura</u> | 4.5.1 i 4.5.4 | -- | -- | 7,622 | 2,687 | 4.77 |
| (v.ii) <u>Despesa en Esports</u> | 4.5.2 i 4.5.3 | -- | -- | 7,275 | 2,564 | 4.57 |
| (vi) <u>Despesa en Habitatge i Urbanisme</u> | 4.3+5 | 22,158 | 7,810 | 22,158 | 7,810 | 13.90 |
| (vii) <u>Despesa en Benestar Comunitari</u> | 4.4 | 23,085 | 8,137 | 23,085 | 8,137 | 14.48 |
| (viii) <u>Despesa en Transport Públic</u> | Estimat | 7,099 | 2,502 | 7,099 | 2,502 | 4.45 |
| <u>Despesa total</u> | | 159,428 | 56,195 | 159,428 | 56,195 | 100.00 |

Font: Servei d'Informació Econòmica Municipal (SIEM) i CIFA, Diputació de Barcelona, i elaboració pròpia

Notes: (1) La mostra no inclou la ciutat de Barcelona; Població total dels municipis inclosos=2,837,061 habitants.

7.2.5. Resultats

Els resultats del “pressupost de despesa representatiu” - vid. Quadre 7.4 - mostren que les categories (i) *Despeses generals* i (ii) *Despeses en Seguretat Ciutadana* representen un 38% de la despesa - 28% i 10%, respectivament -, la despesa en serveis personals - (iii) *Serveis Socials i Sanitat*, (iv) *Ensenyament* i (v) *Cultura i Esports* - representa un 29%, i la despesa en serveis col·lectius - la resta de categories - un 33%.

7.3 Elaboració dels índexs de necessitats de despesa per les diferents categories

7.3.1 Introducció

En aquesta secció es durà a terme l'elaboració dels índexs de necessitats de despesa per cada una de les categories incloses en la opció (a) - agregada - del “pressupost de despesa representatiu”. En l'epígraf 7.3.2 es mostra com es pot obtenir l'índex de necessitats de despesa a partir dels paràmetres de les equacions de despesa estimades en el capítol VI. La metodologia proposada consisteix en a) la identificació dels paràmetres de la funció de cost, i b) la construcció d'un interval de confiança pels nous paràmetres. En l'epígraf 7.3.3 es realitza una proposta de formulació de l'índex de necessitats que permet apreciar millor la relació entre les variables emprades, i els resultats obtinguts. La fórmula proposada empra tant l'evidència obtinguda de l'anàlisi de regressió com l'obtinguda al llarg de la Tesi Doctoral de l'estudi del sistema comparat - vid. cap. IV - i dels estudis empírics existents en la literatura - vid. cap. III. La sistematització de la forma de càlcul de l'índex permet una presentació més entenedora i transparent que la que es derivaria d'una obtenció automàtica a partir de l'anàlisi de regressió. Finalment, en l'epígraf 7.3.4 es presenten i analitzen els resultats dels índexs proposats per cada funció.

7.3.2 Elaboració d'un índex de necessitats a partir de les equacions de despesa estimades

Les necessitats de despesa d'un municipi són interpretades en la Tesi Doctoral com la despesa en la que ha d'incórrer el municipi per tal de proveir un nivell de servei

estàndard amb un nivell d'eficiència també estàndard, i donats els valors que presenta en les variables de necessitats. L'aplicació d'aquesta definició de necessitats de despesa és pot il·lustrar a partir de l'expressió de la funció de cost - vid. expressió [5.10]. Suposant que hi ha rendiments constants a escala en la producció, el cost (C_{ij}) que experimenta el municipi i en la categoria de despesa j en cas de proporcionar un nivell de resultats R_{ij} als seus ciutadans es pot expressar com:

$$C_{ij} = B' \cdot c_{ij} \cdot R_{ij} \cdot U_{ij}^{\eta} \cdot Z_{ij}^{\lambda} \quad [7.1]$$

on B' =constant, c_{ij} =índex de cost dels factors, R_{ij} =nivell de resultats del servei, U_{ij} =usuaris potencials, i Z_{ij} =variables ambientals de cost. Els coeficients λ i η poden ser obtinguts per algun dels dos procediments esmentats en el capítol III - i.e.: estimació directa de la funció de cost o estimació indirecta a partir de la funció de despesa. Donada la parametrització del model de despesa del capítol V, en el nostre cas els paràmetres de la funció de cost estan totalment identificats - i.e.: es poden obtenir a partir dels paràmetres estimats per a l'equació de despesa¹⁴.

El concepte de nivell de servei estàndard es pot concretar fixant el nivell de resultats que apareix en la funció de cost a un nivell constant. És a dir, imposant que $R_{ij} = \bar{R}_j$, on \bar{R}_j és el resultat estàndard dels serveis públics en la funció j que es vol garantir que tots els municipis puguin assolir. Es poden definir les necessitats de despesa d'un municipi com el cost en el que hauria d'incórrer per proveir \bar{R}_j , donats els seus valors de l'índex de cost dels factors (c_{ij}), els usuaris potencials (U_{ij}) i els factors ambientals de cost (Z_{ij}). Substituint R_{ij} per \bar{R}_j en l'expressió [7.1] i emprant els valors estimats dels paràmetres, les necessitats absolutes de despesa del municipi i en la funció j (E_{ij}) poden ser expressades com:

$$E_{ij} = \bar{R}_j \cdot B' \cdot c_{ij} \cdot U_{ij}^{\eta} \cdot Z_{ij}^{\lambda} \quad [7.2]$$

¹⁴ Vid. epígraf 5.3.5 per una formulació exacta de la relació existent entre ambdós grups de paràmetres.

L'expressió [7.2] es pot fer operativa, per exemple, identificant \bar{R}_j amb el nivell de provisió mitjà. En cas d'haver seguit el procediment directe d'estimació de la funció de cost [7.1] això es pot fer fàcilment perquè es disposa d'informació sobre R i sobre la constant B' . Si s'ha seguit el procediment d'estimació indirecte, però, no resulta possible identificar el valor de la constant B' , cosa que impossibilita també el càlcul del nivell de provisió en termes absoluts a partir de l'expressió [7.2].

Per aquesta raó, resulta impossible calcular les necessitats de despesa en termes absoluts a partir d'aquesta metodologia. La subvenció anivelladora de capacitat/necessitats proposada en el capítol II, però, només requereix per a la seva aplicació l'elaboració d'un índex de necessitats de despesa relatives. L'índex de necessitats de despesa relatives es pot obtenir també a partir de [7.2]; dividint aquesta expressió per $\sum_i E_{ij} = \bar{R}_j \cdot B' \cdot \sum_i c_{ij} \cdot \hat{U}_{ij}^\eta \cdot Z_{ij}^\lambda$ s'obté la quota de participació del municipi j en les necessitats de despesa del total de municipis ($E/\Sigma E$):

$$\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = \frac{c_{ij} \cdot \hat{U}_{ij}^\eta \cdot Z_{ij}^\lambda}{\sum_i c_{ij} \cdot \hat{U}_{ij}^\eta \cdot Z_{ij}^\lambda} \quad [7.3]$$

i dividint la quota de necessitats per la quota de població ($P/\Sigma P$) s'obté l'índex de necessitats de despesa per habitant, expressat respecte a la mitjana ($(E/P)/(\Sigma E/\Sigma P)$):

$$\frac{E_{ij} / P_i}{\sum_i E_{ij} / \sum_i P_i} = \frac{c_{ij} \cdot \hat{U}_{ij}^\eta \cdot Z_{ij}^\lambda / P_i}{\sum_i c_{ij} \cdot \hat{U}_{ij}^\eta \cdot Z_{ij}^\lambda / \sum_i P_i} \quad [7.4]$$

Per tal de procedir al càlcul de l'expressió [7.4] cal conèixer els paràmetres de la funció de cost (λ i η). El Quadre 7.5.a mostra els paràmetres de la funció de cost obtinguts per cada una de les variables després de realitzar la identificació segons el procediment proposat en el cap. V. En la major part dels casos els paràmetres de la funció de cost s'obtenen dividint per l'índex de cost dels factors cada un dels coeficients estimats de la

funció de despesa pel coeficient estimat. En el cas del paràmetre de congestió, la identificació requereix dividir el coeficient de la variable població pel coeficient de l'índex de cost dels factors i restar-li la unitat.

En el Quadre 7.5 també s'indiquen els nivells de significació dels coeficients identificats. Els contrastos de significació individual dels coeficients identificats depenen tant de la significació del coeficient original com de la significació dels altres paràmetres que intervenen en el procediment d'identificació - i.e.: el coeficient de l'índex de cost dels factors. Per tal de realitzar el contrast de significació individual dels coeficients identificats s'ha de calcular l'error estàndard dels mateixos. El càlcul de l'error estàndard parteix del fet que els coeficients identificats - λ_j , η_j i ν_j - són una funció dels coeficients originals de l'equació de despesa: $\eta_j=f(a_{1j}, a_{5j})$, $\nu_{2j}=f(a_{2j}, a_{1j}, a_{5j})$, $\nu_{3j}=f(a_{3j}, a_{1j}, a_{5j})$ i $\lambda_j=f(a_{4j}, a_{5j})$. Seguint els supòsits estàndard de l'anàlisi de regressió, cada un d'aquests paràmetres originals es distribueix com una normal amb mitjanes ($E(a_{1j}), E(a_{5j}), E(a_{1j}), E(a_{2j}), E(a_{3j})$) i desviacions estàndard ($S(a_{1j}), S(a_{5j}), S(a_{1j}), S(a_{2j}), S(a_{3j})$). Un teorema de convergència, obtingut per Rao (1965, Cap. VI, p. 387, Teorema (ii)) permet derivar els moments de la distribució dels paràmetres identificats a partir de la informació disponible sobre la distribució dels paràmetres originals. En el nostre cas, l'expressió obtinguda per la variància és¹⁵:

$$s_E^2 = \sum_i \sum_j V_{ij} \left(\frac{\partial \chi}{\partial a_i} \right) \left(\frac{\partial \chi}{\partial a_j} \right) \quad [7.5]$$

on V_{ij} =matriu de variàncies i covariàncies dels coeficients originals. Per tant, la variància de $\chi=(\lambda_j, \eta_j, \nu_j)$ pot ser obtinguda després de substituir en l'expressió [7.5] les següents derivades parcials:

¹⁵ El Teorema, adaptat al cas que aquí es tracta, diu el següent: *Sigui $\mathbf{a}=(a_1, \dots, a_i, \dots, a_k)$ un vector K -dimensional de paràmetres estimats i siguin a_i i a_j els elements i -èssim i j -èssim d'aquest vector. Suposem la distribució assintòtica de $[(\sqrt{n})\mathbf{a}]$ és una normal K -variant amb mitjana $[(\sqrt{n})E(\mathbf{a})]$ i matriu de variàncies i covariàncies $V=\nu_{ij}$. Sigui $\chi=(\lambda_j, \eta_j, \nu_j)$ i $\chi=f(\mathbf{a})$ una funció de K variables totalment diferenciable. Aleshores, la distribució assintòtica de $[(\sqrt{n})f(\mathbf{a})]$ és una normal amb mitjana $[(\sqrt{n})E(\mathbf{a})]$ i variància igual a l'expressió [7.5].*

$$\left(\frac{\partial \eta_j}{\partial a_1}\right) = \frac{1}{a_5} \quad \left(\frac{\partial \eta_j}{\partial a_5}\right) = \frac{-a_1}{(a_5)^2} \quad [7.6.a]$$

$$\left(\frac{\partial \lambda_j}{\partial a_1}\right) = \frac{1}{a_5} \quad \left(\frac{\partial \lambda_j}{\partial a_4}\right) = \frac{-a_4}{(a_5)^2} \quad [7.6.b]$$

$$\left(\frac{\partial v_j}{\partial a_1}\right) = \frac{1}{a_1 + a_5} \quad \left(\frac{\partial v_j}{\partial a_2}\right) = \frac{-a_2}{(a_2 + a_5)^2} \quad [7.6.c]$$

Pot comprovar-se en el Quadre 7.5.a que, en general, els paràmetres que eren significatius a l'equació de despesa segueixen sent-ho als mateixos nivells de probabilitat. No obstant això, en alguns casos la probabilitat d'acceptació de la hipòtesi nul·la ha augmentat - vid. Quadre 7.5.a i Quadre 6.7. Per exemple, perden significació els coeficients de la dispersió de la població en la categoria (i), de l'índex econòmic de pobresa (ii), de la població menor de 18 anys (iii), de la població disseminada i dels alumnes amb menys de 5 anys i més de 16 (iv), de l'índex econòmic de pobresa i de l'ocupació comercial i els visitants diaris (v), de l'índex de qualitat de l'habitatge i dels visitants diaris (vi), i els de la població disseminada i estacional (vii). Pel que fa a les estimacions del paràmetre de congestió (η), aquest només resulta significatiu al 95% en el cas de la categoria (v) i en el cas de la categoria (vi) no és significatiu ni al 90%.

Aquests resultats es produeixen per dues raons. En primer lloc, en el càlcul dels nous coeficients hi intervé, a més del coeficient de la variable original, el coeficient de l'índex de cost. Aquest paràmetre està estimat d'una forma poc precisa en algunes de les categories de despesa i els elevats errors estàndard es traslladen al càlcul dels errors estàndard dels nous paràmetres. Per altra banda, la combinació dels errors estàndard segons la fórmula [7.5] és no-lineal i, per tant, no resulta possible traslladar de forma unívoca els intervals de confiança lineals habituals aplicats als coeficients originals¹⁶.

¹⁶ Aquesta observació és la mateixa que realitzen Gonzalez-Means-Mehay(1993) en el cas de l'estimació del paràmetre de congestió. La significació de la variable població en l'equació de despesa i l'obtenció del paràmetre de congestió pels procediments habituals no és suficient per contrastar el grau de publicitat dels serveis locals; el contrast adequat és el que contrasta conjuntament la significació dels coeficients de les variables preu i població.

Quadre 7.5.a.: Efectes de les variables indicatives de necessitats de despesa en les diferents funcions (Paràmetres estimats; Equació de Cost)

| Variables | Funcions | (i) | (ii) | (iii) | (iv.a) | (iv.b) | (v) | (vi) | (vii) |
|---|----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <i>a.-Pautes de localització de la població en el territori</i> | | | | | | | | | |
| Superfície per habitant (<i>Sup/P</i>) | | 0.085* | 0.115** | 0.066** | --- | --- | --- | --- | 0.047* |
| Dispersió de la població en nuclis (<i>1/Herf</i>) | | 0.136* | --- | 0.104** | 0.051* | 0.063* | --- | --- | --- |
| %Població disseminada (<i>Pdis/P</i>) | | --- | --- | --- | 0.038* | 0.047* | --- | --- | 0.027** |
| <i>b.- Factors demogràfics</i> | | | | | | | | | |
| Alumnes centres públics per habitant (<i>Apub/P</i>) | | --- | --- | --- | 0.174** | --- | --- | --- | --- |
| %Alumnes menors de 5 anys (<i>Ainf/Apub</i>) | | --- | --- | --- | 0.012* | 0.008* | --- | --- | --- |
| % Alumnes majors de 16 anys (<i>Asec/Apub</i>) | | --- | --- | --- | 0.005* | 0.003* | --- | --- | --- |
| %Població menor de 18 anys (<i>P(<18)/P</i>) | | --- | --- | 0.237* | --- | --- | 0.140* | --- | --- |
| %Població major de 65 anys (<i>P(>65)/P</i>) | | --- | --- | 0.287** | --- | --- | --- | --- | --- |
| %Població entre 25 i 40 anys (<i>P(25-40)/P</i>) | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.096* | --- |
| Alumnes educació especial per habitant (<i>Aesp/P</i>) | | --- | --- | --- | 2.084* | 0.295** | --- | --- | --- |
| <i>c. Factors socials</i> | | | | | | | | | |
| Índex econòmic de privació (<i>IEP</i>) | | --- | 0.351* | 0.342** | --- | --- | 0.450* | 1.081** | --- |
| Índex social de privació (<i>ISP</i>) | | --- | 0.270** | 0.398** | --- | --- | --- | --- | --- |
| Índex tipologia atur (<i>ITA</i>) | | --- | --- | 0.379** | --- | --- | --- | --- | --- |
| Índex qualitat habitatge (<i>IQH</i>) | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0.144* | --- |
| %Població amb estudis superiors (<i>Pesup/P</i>) | | --- | --- | --- | --- | --- | 0.105 | --- | --- |
| <i>d. Factors econòmics</i> | | | | | | | | | |
| Ocupació comerç per habitant (<i>Com/P</i>) | | --- | 99.4** | --- | --- | --- | 42.5* | --- | 29.9** |
| Trànsit per habitant (<i>Tra/P</i>) | | --- | 3.138** | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| %Creixement de la població (<i>ΔP/P</i>) | | 0.079* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| <i>e. Usuaris potencials no-residents</i> | | | | | | | | | |
| Visitants diaris per habitant (<i>Visd/P</i>) | | --- | 1.305** | --- | --- | --- | 4.599* | 7.677* | 1.676** |
| Població estacional per habitant (<i>Pest/P</i>) | | --- | 0.914* | --- | --- | --- | --- | --- | 0.647* |
| <i>f. Economies d'escala i cost dels factors</i> | | | | | | | | | |
| Població (<i>ln P</i>) | | 0.633* | 1.000 | 1.000 | --- | --- | 0.804** | 0.631 | 1.000 |
| Centres públics per alumne (<i>Cpub/Apub</i>) | | --- | --- | --- | 1.024* | 0.495* | --- | --- | --- |
| Cost dels factors (<i>ln c</i>) | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Quadre 7.5.b.: Efectes de les variables indicatives
de necessitats de despesa en les diferents funcions
(Valor mínim: paràmetres estimats – 1 x desviació estàndard; Equació de Cost)

| Variables | Funcions | (i) | (ii) | (iii) | (iv.a) | (iv.b) | (v) | (vi) | (vii) |
|---|----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| <i>a.-Pautes de localització de la població en el territori</i> | | | | | | | | | |
| Superfície per habitant (<i>Sup/P</i>) | | 0.037 | 0.068 | 0.033 | -- | -- | -- | -- | 0.023 |
| Dispersió de la població en nuclis (<i>I/Herf</i>) | | 0.062 | -- | 0.064 | 0.022 | 0.014 | -- | -- | -- |
| %Població disseminada (<i>Pdis/P</i>) | | -- | -- | -- | 0.019 | 0.009 | -- | -- | 0.014 |
| <i>b.- Factors demogràfics</i> | | | | | | | | | |
| Alumnes centres públics per habitant (<i>Apub/P</i>) | | -- | -- | -- | 0.105 | -- | -- | -- | -- |
| %Alumnes menors de 5 anys (<i>Ainf/Apub</i>) | | -- | -- | -- | 0.005 | 0.004 | -- | -- | -- |
| % Alumnes majors de 16 anys (<i>Asec/Apub</i>) | | -- | -- | -- | 0.002 | 0.001 | -- | -- | -- |
| %Població menor de 18 anys (<i>P(<18)/P</i>) | | -- | -- | 0.103 | -- | -- | 0.082 | -- | -- |
| %Població major de 65 anys (<i>P(>65)/P</i>) | | -- | -- | 0.139 | -- | -- | -- | -- | -- |
| %Població entre 25 i 40 anys (<i>P(25-40)/P</i>) | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.055 | -- |
| Alumnes educació especial per habitant (<i>Aesp/P</i>) | | -- | -- | -- | 0.984 | 0.186 | -- | -- | -- |
| <i>c. Factors socials</i> | | | | | | | | | |
| Índex econòmic de privació (<i>IEP</i>) | | -- | 0.127 | 0.189 | -- | -- | 0.210 | 0.646 | -- |
| Índex social de privació (<i>ISP</i>) | | -- | 0.147 | 0.215 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Índex tipologia atur (<i>ITA</i>) | | -- | -- | 0.200 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Índex qualitat habitatge (<i>IQH</i>) | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.052 | -- |
| %Població amb estudis superiors (<i>Pesup/P</i>) | | -- | -- | -- | -- | -- | 0.050 | -- | -- |
| <i>d. Factors econòmics</i> | | | | | | | | | |
| Ocupació comerç per habitant (<i>Com/P</i>) | | -- | 41.0 | -- | -- | -- | 21.1 | -- | 16.9 |
| Trànsit per habitant (<i>Tra/P</i>) | | -- | 2.063 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| %Creixement de la població (<i>ΔP/P</i>) | | 0.050 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| <i>e. Usuaris potencials no-residents</i> | | | | | | | | | |
| Visitants diaris per habitant (<i>Visd/P</i>) | | -- | 0.858 | -- | -- | -- | 1.769 | 2.267 | 0.933 |
| Població estacional per habitant (<i>Pest/P</i>) | | -- | 0.401 | -- | -- | -- | -- | -- | 0.398 |
| <i>f. Economies d'escala i cost dels factors</i> | | | | | | | | | |
| Població (<i>ln P</i>) | | 0.849 | 1.000 | 1.000 | -- | -- | 0.886 | 0.951 | 1.000 |
| Centres públics per alumne (<i>Cpub/Apub</i>) | | -- | -- | -- | 0.505 | 0.247 | -- | -- | -- |
| Cost dels factors (<i>ln c</i>) | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | -- | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Les transformacions per identificar els coeficients de les diferents variables fan que aquests arribin a multiplicar-se per dos, per tres o per quatre - respecte als de l'equació de despesa, vid. Quadre 6.7 -, depenent del valor de l'elasticitat-preu. Només en el cas en que l'elasticitat-preu de la demanda de serveis locals fos zero - i.e.: el coeficient de l'índex de cost dels factors en l'equació de despesa fos la unitat - els coeficients de l'equació de cost coincidirien amb els estimats per l'equació de despesa. Això significa que en cas d'emprar els coeficients obtinguts en l'estimació de l'equació de despesa per a ponderar les variables en l'índex de necessitats, s'estarien subestimant les diferències relatives en les necessitats de despesa dels diferents municipis. Aquest fet pot ser comprovat definint les necessitats de despesa directament a partir de l'equació de despesa com la despesa en la que incorreria un municipi en cas de presentar uns valors estàndard - e.g.: igual a la mitjana de la mostra - de les variables de recursos i preferències i els seus propis valors pel que fa a les variables de necessitats. L'expressió de la despesa estimada mitjançant procediments de regressió és:

$$\hat{C}_{ij} = \exp^{\hat{a}_0} \cdot Y_i^{\hat{a}_6} (1 + \hat{a}_7 f_i + \hat{a}_8 s_i) T_i^{\hat{a}_9} \exp^{\hat{a}_{10} ID} \exp^{\hat{a}_{11} IC} c_{ij}^{\hat{a}_5} U_{ij}^{(\hat{a}_1 - 1)} Z_{ij}^{\hat{a}_4} \quad [7.5]$$

i substituint el valor de les variables de recursos i preferències pel seu valor mitjà a la mostra de municipis estudiada s'obté l'expressió de les necessitats de despesa (E_{ij}):

$$E_{ij} = \exp^{\hat{a}_0} \cdot \bar{Y}^{\hat{a}_6} (1 + \hat{a}_7 \bar{f} + \hat{a}_8 \bar{s}) T^{\hat{a}_9} \exp^{\hat{a}_{10} \overline{ID}} \exp^{\hat{a}_{11} \overline{IC}} c_{ij}^{\hat{a}_5} U_{ij}^{(\hat{a}_1 - 1)} Z_{ij}^{\hat{a}_4} \quad [7.6]$$

i expressant-les en forma de quota de participació en el total de necessitats de despesa s'obté:

$$\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = \frac{c_{ij}^{\hat{a}_5} U_{ij}^{(\hat{a}_1 - 1)} Z_{ij}^{\hat{a}_4}}{\sum_i c_{ij}^{\hat{a}_5} U_{ij}^{(\hat{a}_1 - 1)} Z_{ij}^{\hat{a}_4}} \quad [7.7]$$

Es pot comprovar que l'expressió [7.7] és semblant a la [7.3]. L'única diferència és que els paràmetres emprats en cada un dels casos no són els mateixos. De fet, es pot comprovar que els paràmetres de l'expressió [7.7] són iguals als de l'expressió [7.3]

multiplicats per a_5 - i.e.: el coeficient de l'índex de cost dels factors¹⁷. L'únic efecte que té emprar l'expressió [7.7] en lloc de l'expressió [7.3] - que per altra banda, és la correcta en termes conceptuals - és una reducció en la dispersió observada en la distribució de les necessitats de despesa relatives en cas que $a_5 < 1$ i un augment de la dispersió en cas que $a_5 > 1$. Donat que en totes les equacions estimades en el capítol VI els resultats indiquen que $a_5 < 1$, en aquest cas el que es produiria seria una reducció de la dispersió. Per tant, l'expressió [7.3] subestimaria les diferències en necessitats de despesa que es produeixen en la realitat.

D'altra banda, però, el principal avantatge de la utilització de l'expressió [7.7] és que els valors dels coeficients no depenen en cap cas del que succeeixi amb el paràmetre estimat de l'índex de cost¹⁷. En algunes de les equacions de despesa estimades l'error estàndard d'aquest paràmetre és força elevat¹⁸ i, per tant, el valor puntual del coeficient és menys fiable.

També s'ha de tenir en compte que, a la pràctica, l'estimació de necessitats de despesa no és pot desvincular totalment de la referència inicial bàsica que suposa la distribució de forma estrictament proporcional a la població. Això significa que davant de dues distribucions de l'índex de necessitats estimades amb el mateix rigor estadístic pot ser recomanable triar la que presenta una dispersió més reduïda. És a dir, emprar l'índex de necessitats de despesa més 'conservador' en termes de distància a la distribució igual per càpita. La utilització de l'expressió [7.7] és - donats els valors estimats del coeficient de l'índex de preus - una opció més 'conservadora' que la utilització de l'expressió [7.1]. No obstant això, l'expressió [7.1] és conceptualment més correcta. Una forma alternativa d'obtenir una estimació 'conservadora' de l'índex de necessitats amb criteris estadístics consisteix en calcular un interval de confiança pel mateix. En aquest punt es proposa, per tant, calcular un interval de confiança sumant-li al coeficient estimat \pm la seva desviació estàndard. Aquest criteri es correspon amb la utilització d'un interval de confiança del 67.5%. La utilització d'interval més reduïts que l'interval convencional

¹⁷ Donat que no s'empraria aquest coeficient en el procés d'identificació.

¹⁸ Per exemple, en les equacions de despesa de les categories (iii), (iv), (v) i (vi), el coeficient de l'índex de cost només resulta significatiu al 90%; vid. Quadre 6.7.

del 95% és freqüent en els anàlisis de predicció econòmica i segueix una recomanació de Granger(1996) per millorar la fiabilitat de les previsions econòmiques¹⁹. Una vegada construït l'interval, es pot optar per emprar el límit inferior com una estimació 'conservadora' de l'índex de necessitats. En el Quadre 7.5.b es presenten els valors dels coeficients de la funció de cost menys una vegada l'error estàndard - i.e.: l'interval inferior dels mateixos al 67.5%. Es pot comprovar que, en general, els valors emprats estan entre els estimats originalment pels coeficients de l'equació de despesa i els valors dels coeficients identificats de l'equació de cost.

7.3.3 Proposta de formulació de l'índex de necessitats

Les expressions [7.7] o [7.1] presentades en l'anterior secció permeten calcular l'índex de necessitats a partir dels resultats de l'anàlisi de regressió. No obstant això, des d'un punt de vista d'aplicació pràctica, pot no ser idoni seguir aquest procediment d'obtenció automàtica de l'índex de necessitats. Les raons que recomanen desenvolupar una formulació més flexible són varies: a) la forma funcional de les expressions [7.7] o [7.1] és massa complexa i, tot i que la forma multiplicativa és la tècnicament més adequada, són necessàries algunes modificacions per fer-la més transparent i per permetre la visualització de les diferents variables i ponderacions que la integren; b) els resultats empírics de l'anàlisi de regressió poden no ser totalment coherents amb altra evidència empírica o amb la pràctica desenvolupada en d'altres països; c) algunes de les variables incloses en l'estimació estadística poden tenir a la pràctica una influència limitada en els resultats finals i, per tant, la seva eliminació produiria una simplificació de la fórmula sense alterar en gran mesura els resultats; i d) algunes de les variables necessàries per aplicar a la pràctica la formulació derivada de l'anàlisi de regressió poden no estar disponibles - degut al cost monetari i/o als desfassaments temporals. Aquestes consideracions són tingudes en compte en aquest epígraf, en el que es proposa una formulació concreta per l'índex de necessitats i es discuteix el tractament donat a cada un dels components de la mateixa.

¹⁹ De fet, aquest autor proposa la utilització d'un interval encara més reduït - 50% -, observant que "el problema dels intervals de confiança del 95% és que són sovint excessivament amples (...) és més probable que els intervals del 50% siguin creïbles"; vid. Granger(1996), p. 460.

a) *Formulació proposada*

La formulació proposada pel càlcul de l'índex de necessitats segueix les conclusions del capítol III i l'evidència empírica aportada pels resultats del capítol VI. Les necessitats de despesa d'un municipi són una combinació de quatre elements principals: (i) els usuaris potencials del servei o altra variable bàsica de necessitats - X -, (ii) un coeficient d'economies d'escala en la provisió del servei - e -, (iii) un índex de cost unitari del servei - y -, i (iv) un índex de cost dels factors - c . El primer element - X - és mesurat en termes absoluts - nombre d'usuaris potencials classificats en diferents grups i ponderats segons la seva influència relativa en les necessitats. El segon element és un coeficient situat entre 0 i 1, diferent per cada municipi i servei, i igual a 1 per un municipi d'una dimensió estàndard - i.e: el municipi més petit o per sota del qual les des economies d'escala no vulguin ser compensades. Els termes tercer i quart estan expressats en forma d'índex respecte a la mitjana de tots els municipis. La formulació concreta de les necessitats de despesa pel municipi i en la funció j és, per tant:

$$E_{ij} = X_{ij}e_{ij}y_{ij}z_{ij} \quad [7.8]$$

L'expressió [7.8] indica que les necessitats de despesa del municipi i en la funció j són iguals al nombre d'usuaris potencials multiplicats pel cost de prestar el servei a un usuari respecte el cost d'un municipi d'una dimensió estàndard, i augmentat en funció del valor dels índex de cost unitari i de cost dels factors. Suposem, per exemple, que el municipi i té una població de 20.000 habitants, els usuaris potencials s'aproximen en aquesta funció mitjançant la població, el cost de prestar el servei a un usuari és el 90% ($e_{ij}=0.9$) del cost de prestar el servei en el municipi de dimensió estàndard - e.g.: un municipi de 10.000 habitants -, el cost unitari és un 20% superior a la mitjana ($y_{ij}=1.2$) i el cost dels factors és idèntic al de la mitjana dels municipis ($z_{ij}=1$). Això significa que les necessitats de despesa en aquest municipi seran iguals a 21.600 ($E_{ij}=20.000 \times 0.9 \times 1.2 \times 1$). Aquesta xifra no té cap significat especial però es pot emprar per tal de calcular les necessitats de despesa relatives. Les necessitats de despesa expressades en quota de participació s'obtidran sumant l'expressió [7.8] per a tots els municipis i dividint, per cada municipi, l'expressió [7.8] per aquesta suma:

$$\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = \frac{X_{ij} e_{ij} y_{ij} z_{ij}}{\sum_i X_{ij} e_{ij} y_{ij} z_{ij}} \quad [7.9]$$

Suposem que el conjunt de municipis només estigués format per dos municipis, l'esmentat anteriorment i un municipi amb, per exemple, una població de 40.000 habitants, amb un coeficient d'economies d'escala del 0.8, un índex de cost unitari inferior en un 10% a la mitjana, i un índex de cost dels factors igual a la mitjana. Aleshores, el primer municipi tindria una participació en les necessitats aproximada del 43% ($20.000 \times 0.9 \times 1.2 / (10.000 \times 0.9 \times 1.2 + 20.000 \times 0.8 \times 0.9)$) mentre que el segon tindria una participació aproximada del 57% ($40.000 \times 0.8 \times 0.9 / (20.000 \times 0.9 \times 1.2 + 40.000 \times 0.8 \times 0.9)$). Dividint la quota de necessitats [7.9] per la quota de participació en la població ($P_i / \sum_i P_i$) s'obté l'índex de necessitats de despesa relatives:

$$\frac{E_{ij} / P_i}{\sum_i E_{ij} / \sum_i P_i} = \frac{(X_{ij} / P_i) e_{ij} y_{ij} z_{ij}}{\sum_i X_{ij} e_{ij} y_{ij} z_{ij} / \sum_i P_i} \quad [7.10]$$

En l'exemple anterior la quota de població dels dos municipis és de 1/3 i 2/3, respectivament. L'índex de necessitats de despesa és aproximadament igual a 1.3 ($0.43/0.333$) i 0.85 ($0.57/0.666$), respectivament. Aquest exemple mostra que la formulació multiplicativa no és necessàriament complexa i difícil d'entendre. A més, l'impacte multiplicatiu d'aquest diferents grups de factors està recolzat per la teoria - vid. expressions [7.1] i [7.7] - i és l'emprat sovint en el sistema comparat - e.g.: Gran Bretanya i Austràlia. L'aplicació pràctica d'aquesta formulació a l'elaboració d'un índex de necessitats pels municipis espanyols requereix, però, especificar de forma més detallada el procediment de càlcul de cada un dels tres components esmentats.

Tot i que aquesta és una metodologia prou flexible per ser aplicada als municipis espanyols, en la proposta concreta aplicada en la secció 7.4 es realitzen encara algunes simplificacions addicionals amb l'objectiu de facilitar el càlcul i aconseguir que el procediment sigui més transparent:

- a) No es contempla entre les variables de necessitats incloses en la formulació l'opció de tenir en compte els efectes sobre els costos provocats per les variables de despesa o necessitats de despesa dels municipis veïns. Les raons de la seva exclusió són que la variància explicada per aquests factors no és molt elevada - vid. Quadre 6.9 -, que molts cops l'efecte de les variables de necessitats dels veïns es compensa amb l'efecte de la despesa realitzada pels mateixos - amb un signe contrari que la primera i un percentatge explicat de la variància similar -, i el fet que no és fàcil dissenyar un manera d'introduir aquests factors a la fórmula.
- b) Una altra simplificació realitzada en l'aplicació de la formulació proposada als municipis espanyols consisteix en la no-utilització de la darrera categoria del "pressupost d'ingressos representatiu" - (viii) *Transport Públic* -. Les raons d'aquest procediment són la manca d'evidència empírica sobre les variables de necessitats en aquesta funció - recordi's que no s'ha realitzat cap anàlisi de regressió - i el fet que no tots els municipis participen en la distribució de la mateixa.
- c) Es prescindeix del coeficient d'economies d'escala i de l'índex de cost unitari dels factors - i.e.: es suposa que $e_{ij} = z_{ij} = 1$ per tots els municipis. Les raons de tipus pràctic que justifiquen aquest procediment són bàsicament tres: la manca d'evidència concloent sobre l'existència d'economies d'escala, la impossibilitat de disposar de dades fiables pel que fa al cost dels factors de producció, i el fet que aquests dos elements de cost tendeixen, en certa forma, a compensar-se - i.e.: els salaris unitaris són majors en les poblacions d'una dimensió superior que són les que, precisament, es veuen penalitzades per la operació del coeficient d'economies d'escala -. Evidentment, aquestes simplificacions també contribueixen a reduir la complexitat de la formulació proposada, doncs les necessitats de despesa són ara el producte de dos factors i no de quatre: $E_{ij} = X_{ij} \cdot y_{ij}$. En els següents epígrafs es proposa un forma de càlcul d'aquest dos components de la formulació de l'índex de necessitats de despesa i es justifica l'exclusió dels altres dos.

b) *Usuaris potencials del servei*

Els usuaris potencials del servei entren en la fórmula de necessitats en termes absoluts - i.e.: nombre d'habitants residents, nombre d'habitants estacionals, etc. De les variables de necessitats identificades en l'anàlisi de regressió, són considerades com a indicatives de grups d'usuaris potencials aquelles que mesuren el tamany dels grups demogràfics que es beneficien de l'activitat dels serveis públics o altres variables bàsiques que identifiquen els principals factors determinants de la demanda del servei. A la pràctica això inclou totes les variables dels grups (b) - *Grups demogràfics* -, (d) - *Factors econòmics* - i (e) - *Usuaris potencials no-residents*. Cal recordar que la majoria d'aquestes variables han estat introduïdes en l'anàlisi de regressió relativitzades pel total de població i sense prendre logaritmes. Això implica que el coeficient de la funció de cost identificat - vid. Quadre 7.5.b - és una estimació de l'efecte relatiu (v) d'un membre d'aquests grups respecte a un individu resident en el municipi²⁰. És a dir, el coeficient de 0.4 de la variable població estacional per habitant en la funció (ii) significa que l'impacte d'un visitant estacional sobre la despesa en *Seguretat i Protecció Civil* és un 40% de l'impacte d'un resident habitual. De la mateixa manera, el coeficient igual a 41 de la variable ocupació comercial per habitant significa que l'impacte d'un ocupat en el comerç al detall sobre la despesa en la funció (ii) *Seguretat i Protecció Civil* és aproximadament igual a 40 vegades l'impacte d'un resident habitual.

En la primera columna del Quadre 7.6 es mostren els *Grups d'Usuaris Potencials (X)* seleccionats en cada una de les categories del "pressupost de despesa representatiu" i junt amb els seus pesos corresponents. Les diferents categories es poden classificar en tres grups segons els tipus d'usuaris potencials considerats. En el primer grup hi ha les categories que inclouen només usuaris residents i usuaris no-residents o derivats de l'activitat econòmica desenvolupada en el municipi. En la categoria (i) *Despeses Generals* s'atorga un pes igual a 1 als residents habituals i un pes igual a 5 per cada nou resident arribat al municipi en el darrer any. Això significa que, per exemple, en un municipi de 11.000 habitants l'any 1996 que ha incorporat en el darrer any 100 habitants, els usuaris potencials en la categoria (i) seran 11.500 (=11.000 + 5 x 100).

²⁰ Vid. expressions [5.9.a] i [5.9.b], pàg. 290, per una interpretació del paràmetre v .

Quadre 7.6.: Formulació de l'índex de necessitats de despesa en les diferents categories del "pressupost de despesa representatiu" - opció (a): Agregat -

| Categoria de despesa | Usuaris potencials (X) | Índex geogràfic (g) | Índex de cost unitari (y=g x p) |
|---|--|---|--|
| (i) <i>Despeses Generals</i> | (1 x Població resident) + (5 x Creixement de la població) | $0.9 + (0.05 \times \text{Índex Superfície per habitant}) + (0.05 \times \text{Índex Dispersió en nuclis})$ | --- |
| (ii) <i>Despesa en Seguretat Ciutadana</i> | (1 x Població resident) + (0.5 x Població estacional) + (1 x Visitants diaris) + (40 x Ocupats comerç) | $0.9 + (0.1 \times \text{Índex Superfície per habitant})$ | $0.8 + (0.1 \times \text{Índex econòmic}) + (0.1 \times \text{Índex social})$ |
| (iii) <i>Despesa en Serveis Socials i Sanitat</i> | (1x Població entre 18 i 65 anys) +(10 x Població menor de 18 anys) + (15 x Població major de 65 anys) | $0.95 + (0.02 \times \text{Índex Superfície per habitant}) + (0.03 \times \text{Índex Dispersió en nuclis})$ | $0.4 + (0.2 \times \text{Índex social}) + (0.2 \times \text{Índex econòmic}) + (0.2 \times \text{Índex atur})$ |
| (iv) <i>Despesa en Ensenyament</i> | (1x Alumnes majors de 5 anys) + (1.5 x Alumnes menors de 5 anys) + (20 x Alumnes educació especial) | $0.95 + (0.03 \times \text{Índex Dispersió en nuclis}) + (0.02 \times \text{Índex Població disseminada})$ | --- |
| (v) <i>Despesa en Cultura i Esports</i> | (1 x Població major de 18 anys sense estudis superiors) +(10 x Població menor de 18 anys) + (1.5 x Població amb estudis superiors) + 1 x Visitants diaris + 20 x Ocupats comerç | --- | $0.8 + (0.2 \times \text{Índex econòmic})$ |
| (vi) <i>Despesa en Habitatge i Urbanisme</i> | (1 x Població menor de 25 anys i major de 40) + (5 x Població entre 25 i 40 anys) + (1 x Visitants diaris) + (5 x Habitatges construïts abans de 1950) | --- | $0.7 + (0.3 \times \text{Índex econòmic})$ |
| (vii) <i>Despesa en Benestar Comunitari</i> | 1 x Població resident + 0.5 x Població estacional + 1 x Visitants diaris + 20 x Ocupats comerç | $0.95 + (0.03 \times \text{Índex Superfície per habitant}) + (0.02 \times \text{Índex Població disseminada})$ | --- |
| (viii) <i>Despesa en Transport Públic</i> | Km realitzats estimats | --- | --- |

En les categories (ii) *Seguretat Ciutadana* i (vii) *Benestar Comunitari*, els grups d'usuaris potencials emprats són els mateixos. En aquestes categories la població resident i els visitants diaris reben un pes igual a 1 i la població estacional un pes igual a 0.5. Finalment, els ocupats en el comerç reben un pes igual a 40 en la categoria (ii) i igual a 20 en la (vii).

L'elecció d'aquestes ponderacions exigeix alguns comentaris. En primer lloc, el fet que la població estacional rebi una ponderació inferior als visitants diaris no coincideix amb les ponderacions atorgades a aquests dos grups en altres països. Per exemple, en el cas britànic els pesos atorgats en la funció de despesa en Policia als grups residents, visitants diaris i visitants amb estada nocturna són, respectivament, 1/1/1²¹. En el cas de serveis similars als inclosos en la funció (vii) *Benestar Comunitari* el sistema britànic també pondera de forma igual als visitants diaris i a la població estacional, amb un esquema pesos pels grups residents, visitants diaris i visitants amb estada nocturna de 1/0.5/0.5, respectivament. En qualsevol cas, però, s'ha de dir que l'evidència britànica sobre aquesta qüestió és més aviat escassa, que la fixació dels pesos ha estat més aviat discrecional, i que la investigació s'ha centrat principalment en la mesura de la dimensió d'aquests tres col·lectius que en el seu impacte sobre els costos. A més, l'evidència obtinguda en l'anàlisi de regressió sembla suggerir clarament que els visitants diaris tenen un impacte clarament superior a la població estacional. En segon lloc, s'ha de dir que en la categoria (ii) s'han emprat com a usuaris potencials els visitants diaris en lloc de la variable trànsit per habitant - i.e.: suma dels desplaçats al municipi en vehicle privat i dels desplaçats des del municipi en vehicle privat. Aquesta decisió s'ha pres perquè, tot i que la variable trànsit per habitant funciona lleugerament millor en la regressió, la utilització de la variable visitants diaris permet homogeneitzar la formulació dels usuaris potencials de les diferents funcions i reduir el nombre de variables a emprar en la construcció de l'índex de necessitats²².

²¹ Vid. Secció 7.9 del SSA's Subgroup Report for 1999/2000.

²² S'ha de dir, a més, que ambdues variables tenen una distribució molt similar i el coeficient de correlació simple entre ambdues variables és de 0.976.

En el segon grup hi ha les categories que inclouen com a usuaris potencials només grups demogràfics. Aquest és el cas, per exemple, de les categories (iii) *Serveis Socials* i (iv) *Ensenyament*. En el primer cas (iii), la població entre 18 i 65 anys rep un pes igual a 1, mentre la població menor de 18 anys i la població major de 65 anys reben uns pesos, respectivament, de 10 i de 15. Aquesta distribució de pesos és força consistent amb el pes dels programes destinats a aquests dos grups en el pressupost de despesa en *Serveis Socials*²³. En la categoria (iv) la variable bàsica de necessitats no és - a diferència de totes les altres categories de despesa - la població resident, sinó el nombre d'alumnes en escoles públiques. Els pesos atorgats són diferents segons el tipus d'alumne. En concret, els alumnes majors de 5 anys reben un pes igual a 1, els menors de 5 anys un pes igual a 1.5 i els alumnes d'educació especial un pes igual a 20²⁴. El major pes atorgat als alumnes menors de 5 anys és coherent amb els resultats de l'experiència comparada²⁵. S'ha de tenir en compte, però, que no està clar què és el que recull aquesta ponderació. Pot estar recollint tant el major cost de prestació del servei als alumnes entre 3 i 5 anys com els esforços que fan els municipis per proveir serveis de guarderia als menors de 3 anys²⁶.

²³ Per exemple, en el pressupost preventiu de l'Ajuntament de Barcelona per 1999 s'hi troben 110 milions (8.2%) i 587 milions (44%) dedicats de forma específica a joves i vells, respectivament, en els programes d'Atenció Especialitzada (312). A més, també s'hi troben 868 milions (un 52% del programa) i 415 milions (un 25%) en els programes de Promoció Social (324). Tenint en compte aquests dos programes, la proporció dedicada als dos grups sembla similar; s'ha de tenir en compte, però, que gran part dels programes d'Atenció Social Primària, van dedicats als vells i que aquest representen gairebé un 40% del pressupost de la funció (iii). Per tant, és probable que el pressupost que dedica l'Ajuntament de Barcelona als vells sigui aproximadament el doble que el dedicat als joves. Donat que la població de més de 65 anys a Barcelona és 1.22 vegades la població menor de 18 anys, és probable que la despesa per vell sigui aproximadament un 1.5 la despesa per jove.

²⁴ Observi's que, en aquest cas, els pesos atorgats són aproximadament iguals al coeficient identificat en l'anàlisi de regressió més 1; això és així perquè la variable que relativitza a totes les altres - nombre total d'alumnes- ja les inclou i, per tant, l'expressió vàlida per identificar els pesos (ν) no és la [5.9.b] sinó la [5.9.a].

²⁵ Vid., per exemple, els estudis de cost referents al cas de l'educació citats en la secció 3.5

²⁶ S'ha de recordar que no ha estat possible introduir en la regressió una mesura del grup de població menor de 3 anys degut a la seva elevada correlació amb el grup de 3 a 5. També s'ha contrastat sense èxit el paper de la variable taxa d'ocupació femenina entre 25 i 40 anys.

En el tercer grup hi ha les categories que combinen la utilització de grups demogràfics amb grups d'usuaris potencials no-residents o derivats de factors econòmics. Aquest és el cas de les categories (v) *Cultura i Esports* i (vi) *Habitatge i Urbanisme*. En la categoria (v) les variables demogràfiques emprades són la població major de 18 anys sense estudis superiors - que rep un pes igual a 1 -, la població amb estudis superiors - amb un pes igual a 1.5 -, i la població menor de 18 anys - amb un pes igual a 10. En aquesta categoria també s'inclouen els visitants diaris - amb un pes igual a 1²⁷- i els ocupats en el comerç - amb un pes igual a 20 -. La selecció de les variables per mesurar els grups d'usuaris en aquestes categories requereix alguns comentaris. En primer lloc, observi's que no s'inclou la població estacional. La raó d'això és la seva manca de significativitat estadística en l'anàlisi de regressió. El resultat sembla totalment raonable en la categoria de despesa en *Habitatge i Urbanisme*, i potser menys en el cas de la despesa en *Cultura i Esports*, donat l'esforç que solen fer els municipis turístics en promoció de la cultura. En el sistema comparat se sol donar certa importància a la població estacional en serveis similars als inclosos en aquesta categoria. Per exemple, en el cas britànic, la població estacional rebria un pes igual a 0.25. No obstant això, també s'ha de dir que la variable ocupats en el comerç manté certa correlació amb la variable població estacional i que, per tant, sobretot quan l'efecte propi d'aquesta darrera variable és reduït, és possible que la presència de la primera reculli l'increment de costos associat a totes dues.

En segon lloc, s'ha d'esmentar que la inclusió de la variable població amb estudis superiors en la funció (v) *Cultura i Esports* pot estar indicant que l'estàndard normatiu implícit en la prestació municipal d'aquest servei és un 'estàndard de demanda'²⁸. És a dir, que a la pràctica el servei és proveït - almenys en part - en funció de la demanda que se'n fa del mateix. La utilització de la variable no implica l'acceptació d'aquest estàndard sobre cap altre possible definició dels objectius del servei - e.g.: distribució en funció de característiques determinades exclusivament pel costat de la oferta -;

²⁷ El mateix pes, de fet, que en les altres categories de despesa en les que s'inclou la variable ocupats en el comerç com a mesura dels grups d'usuaris potencials.

²⁸ Vid. Bramley(1990a) per una discussió dels diferents tipus d'estàndards normatius aplicables a la distribució equitativa de recursos entre diferents àrees territorials.

simplement s'interpreta com el resultat del comportament mitjà dels municipis de la mostra i es valora la justificació com a variable indicativa de necessitats que li proporciona aquest fet.

c) *Índex de cost unitari*

L'índex de cost unitari (y) es calcula com el producte de dos índexs de cost unitaris diferents: l'índex geogràfic (g) i l'índex de privació (p). És a dir, $y=g \times p$. Els dos índexs estan expressats respecte a la mitjana de tots els municipis (=1). Per exemple, un municipi amb 10.000 usuaris potencials i uns valors dels índexs g i p de 1.2 i 0.9, respectivament, tindrà un índex de cost unitari de 1.08 (1.2×0.9) i unes necessitats de despesa iguals a 10.800. L'índex geogràfic (g) recull l'increment de costos respecte a la mitjana que experimenta un municipi pel fet de tenir uns valors dels indicadors de dispersió de la població per sobre de la mitjana. L'índex de privació (p) recull l'increment de costos respecte a la mitjana que experimenta un municipi pel fet de tenir uns valors dels indicadors de privació econòmica i social per sobre de la mitjana. La combinació multiplicativa dels dos índex de cost unitari - i també amb el nombre d'usuaris potencials - es pot interpretar considerant que l'efecte d'aquests dos factors - geografia i aspectes socials - és acumulatiu. Per exemple, en el cas dels *Serveis Socials* es pot esperar que el cost de l'atenció domiciliària a un determinat col·lectiu - e.g.: majors de 65 anys - serà major com més dispers aquest estigui en el territori i com majors siguin les dificultats econòmiques del mateix. És a dir, l'efecte dels tres factors esmentats no és independent i, per tant, la formulació no pot ser additiva. La utilització d'aquests tipus d'ajustos de cost està ben documentada en el sistema comparat, i tant en el cas britànic com en l'australià els ajustaments solen ser multiplicatius.

L'índex geogràfic combina tres variables diferents: superfície per habitant, dispersió de la població en nuclis i percentatge de població disseminada. Es pot suposar que aquests tres factors si que tenen un impacte independent els uns dels altres i, per tant, poden entrar en la formulació de l'índex geogràfic de forma additiva. A més, cap de les tres variables estaven especificades en l'anàlisi de regressió en forma logarítmica. Això significa que poden ser expressades en forma d'índex respecte a la mitjana (=1) i ponderades amb pesos que sumen la unitat. L'expressió de les necessitats de despesa del

municipi i en la categoria de despesa j estimades a partir dels resultats de la regressió són:

$$\ln E_{ij} = [\bullet] + a_{41j}(Sup/Pob)_i + a_{42j}(1/Herf)_i + a_{43j}(Pdis/Pob) \quad [7.11]$$

Dividint i multiplicant cada una de les variables del costat dret de l'expressió per la mitjana de tots els municipis s'obté:

$$\ln E_{ij} = [\bullet] + a_{41j}^* ISup_i + a_{42j}^* I(1/Herf)_i + a_{43j}^* IPdis_i \quad [7.12]$$

on:

$$a_{41j}^* = a_{41j} \frac{\sum_i Sup_i}{\sum_i Pob_i}, \quad a_{42j}^* = a_{42j} \frac{\sum_i (1/Herf_i)Pob_i}{\sum_i Pob_i}, \quad a_{43j}^* = a_{43j} \frac{\sum_i Pdis_i}{\sum_i Pob_i}$$

i on:

$$ISup_i = \frac{Sup_i / Pob_i}{\sum_i Sup_i / \sum_i Pob_i},$$

$$I(1/Herf)_i = \frac{1/Herf_i}{\sum_i (1/Herf_i)Pob_i / \sum_i Pob_i}, \quad i \quad IPdis_i = \frac{Pdis_i / Pob_i}{\sum_i Pdis_i / \sum_i Pob_i}$$

dividint i multiplicant les tres variables de la dreta de l'expressió [7.12] per $a_{41j}^* + a_{42j}^* + a_{43j}^*$ s'obté:

$$\ln E_{ij} = [\bullet] + (a_{41j}^* + a_{42j}^* + a_{43j}^*) (\alpha_j ISup_i + \beta_j I(1/Herf)_i + \gamma_j IPdis_i) \quad [7.13]$$

on $\alpha_j + \beta_j + \gamma_j = 1$. Eliminant els logaritmes, [7.13] pot expressar-se com:

$$E_{ij} = (\exp[\bullet])g_{ij} \quad [7.14.a]$$

$$g_{ij} = \exp \left\{ (a_{41j}^* + a_{42j}^* + a_{43j}^*) (\alpha_j ISup_i + \beta_j I(1/Herf)_i + \gamma_j IPdis_i) \right\} \quad [7.14.b]$$

Aquesta expressió de l'índex geogràfic (g_{ij}), però, és excessivament complexa per ser incorporada a una fórmula de càlcul aplicable. Afortunadament, l'exponencial que apareix a l'expressió pot ser eliminada amb la següent aproximació:

$$g_{ij} \cong (1 - \mu_j) + \mu_j (\alpha_j ISup_i + \beta_j I(1/Herf)_i + \gamma_j IPdis_i) \quad [7.15.a]$$

$$\text{on } \mu_j \cong (a_{41j}^* + a_{42j}^* + a_{43j}^*) \quad [7.15.b]$$

L'error comès amb aquesta aproximació és major a mesura que μ_j creix. De fet, amb aquesta aproximació s'està representant una relació no-lineal còncava entre dues variables - E_{ij} i g_{ij} - mitjançant una relació lineal. El valor concret de μ_j es pot trobar estimant la següent relació lineal: $g_{ij} = a_j + b_j W_{ij}$, on $a_j = (1 - \mu_j)$, $b_j = \mu_j$ i $W_{ij} = (\alpha_j ISup_i + \beta_j I(1/Herf)_i + \gamma_j IPdis_i)$, imposant la restricció que $a_j + b_j = 1$. La relació lineal proposada aproxima bé l'efecte de les variables esmentades sobre l'índex de necessitats quan la dispersió de la distribució de les mateixes no és molt gran - i.e.: la suma dels coeficients de les variables geogràfiques en la funció de cost és petita. En cas que això no sigui així es tendeix a calcular un índex geogràfic més petit en els extrems - valors reduïts o molt elevats de les variables - i a subestimar l'índex en el centre de la distribució. La reducció en la precisió d'aquesta formulació respecte els resultats de l'anàlisi de regressió es veu compensada, però, per l'augment en la transparència en el seu càlcul. Observi's que la interpretació de l'índex de cost unitari proposada és molt senzilla. L'índex es compon de dues parts: a) una constant, igual per tots els municipis $(1 - \mu_j)$ i b) una combinació lineal de les variables seleccionades expressades en forma d'índex respecte a la mitjana (=1). La suma de la constant i dels pesos assignats als índexs de les variables ha de ser igual a la unitat. Suposem per exemple, que la constant és igual a 0.9 i el pes de les variables a 0.1. En aquest cas, si un municipi presenta un valor de les variables seleccionades igual a la mitjana, els índexs de les mateixes seran igual a la unitat i l'índex geogràfic prendrà un valor igual a la unitat ($g = 0.9 + 0.1 \times 1 = 1$). Si el municipi presenta un valor dels índexs de les variables igual a 1.2 el valor de l'índex de cost serà igual a 1.02.

La metodologia per construir l'índex de privació (p) és la mateixa que l'emprada per l'índex geogràfic. En aquest cas l'índex és una combinació d'una constant, igual per tots els municipis, i els índex IEP - índex econòmic de privació -, ISP - índex social de privació - i ITA - índex de tipologia de l'atur. El pes de la constant és aproximadament igual a 1 menys la suma dels coeficients dels índexs esmentats en la funció de cost - vid.

Quadre 7.5.b - però els seu pes concret ha estat obtingut mitjançant l'ajust entre el valor exacte de p i una combinació lineal dels índexs. En el Quadre 7.7 es mostren els resultats obtinguts per aquests ajustos en el cas dels índexs g i p en les diferents categories de despesa.

Els resultats del Quadre 7.7 indiquen que l'error comès aproximant la funció exponencial mitjançant una relació lineal és, en aquest cas, força reduït. Es pot comprovar que els R^2 de les regressions són molt elevats i els paràmetres són tots significatius i de les magnituds esperades a priori.

Quadre 7.7: Estimació de la constant dels índexs geogràfic(g) i de privacó (p)

| | g | | | p | | |
|-----------------------------------|--------------------|------------------|------------|--------------------|------------------|------------|
| | $1-\mu$ | μ | R^2 | $1-\mu$ | μ | R^2 |
| (i) <i>Despeses Generals</i> | 0.870 (151)** | 0.130 (59)** | 0.979 | --- --- | --- --- | --- --- |
| (ii) <i>Seguretat Ciutadana</i> | 0.880 (235)** | 0.119 (84)** | 0.986 | 0.801 (1,375)** | 0.199 (333)** | 0.999 |
| (iii) <i>Serveis Socials</i> | 0.930 (136)** | 0.070 (72)** | 0.980 | 0.410 (114)** | 0.590 (162)** | 0.996 |
| (iv) <i>Ensenyament</i> | 0.956 (3,778)** | 0.044 (249)** | 0.998 | --- --- | --- --- | --- --- |
| (v) <i>Cultura i Esports</i> | --- --- | --- --- | --- --- | 0.802 (1,582)** | 0.198 (359)** | 0.999 |
| (vi) <i>Habitatge i Urbanisme</i> | --- --- | --- --- | --- --- | 0.705 (622)** | 0.295 (240)** | 0.998 |
| (vii) <i>Benestar Comunitari</i> | 0.953 (1,856)** | 0.047 (232)** | 0.998 | --- --- | --- --- | --- --- |

A la segona columna del Quadre 7.6 es presenten les variables emprades pel càlcul de l'índex geogràfic en cada una de les categories del "pressupost de despesa representatiu" i les ponderacions triades en cada cas. Les categories (v) *Cultura i Esports* i (vi) *Habitatge i Urbanisme* no inclouen cap ajustament per aquest motiu. No es comú trobar en el sistema comparat ajustaments d'aquest tipus en aquestes funcions. Les funcions (iii) *Serveis Socials i Sanitat*, (iv) *Ensenyament*, i (vii) *Benestar Comunitari* inclouen un

índex de cost unitari però el pes de les variables geogràfiques en el mateix és només del 5%. En el cas dels índexs inclosos en la resta de categories - (i) *Despeses Generals* i (ii) *Seguretat Ciutadana* - el pes d'aquestes variables és igual al 10%. Les variables emprades en les diferents categories també són diferents. La superfície està present en totes les categories excepte en la (iv) i el seu pes està al voltant del 2-3% excepte en les categories (i) *Despeses Generals* i (ii) *Seguretat Ciutadana* en les que pesa un 5% i un 10%, respectivament. La dispersió en nuclis està inclosa en les categories (i) *Despeses Generals* amb un pes del 5%, i a (iii) *Serveis Socials* i (iv) *Ensenyament*, amb un pes del 3%. Finalment, la població disseminada està inclosa en els índexs de les categories (iv) *Ensenyament* i (vi) *Benestar Comunitari*, amb un pes del 2%.

d) Economies d'escala

Pel que fa a les economies d'escala, cal recordar que la variable població era significativa en l'estimació de l'equació de despesa en les categories *Despeses Generals*(i), *Cultura i Esports*(v), i *Habitatge i Urbanisme*(vii) - vid. Quadre 6.7. Els paràmetres de congestió estimats per aquestes tres categories són 0.633, 0.804 i 0.631, respectivament. A més, l'existència d'economies d'escala en aquestes categories de despesa és una conclusió refermada per alguns estudis empírics, tal com s'ha esmentat en la discussió dels resultats de les regressions en el capítol VI. El càlcul de l'interval de confiança del paràmetre de congestió introdueix alguna matisació sobre la rellevància de les economies d'escala en la provisió de serveis locals. El paràmetre de congestió de les funcions *Despeses Generals*(i) i *Habitatge i Urbanisme*(vii) només són significatius al 85% i al 90%, respectivament. Els valors inferiors de l'interval de confiança al 67.5% són iguals a 0.907, 0.916 i 0.951, respectivament. Segons aquests resultats únicament hi haurien economies d'escala significatives estadísticament en la categoria (v) i, amb matisacions, a la (i) i, en tot cas, el seu efecte seria més reduït que el que suggereix el valor puntual estimat pel paràmetre de congestió. Aquesta és una de les raons per les quals no s'introdueixen les economies d'escala en la formulació de l'índex de necessitats.

No obstant això, en cas de decidir considerar les economies d'escala en el càlcul de les necessitats de despesa, la seva introducció en la fórmula seria senzilla. N'hi hauria prou en fer una taula de correspondència entre el tamany de la població per estrats i el pes de la mateixa que es deriva del valor de l'índex de congestió. En el Quadre 7.8 es presenta el valor dels pesos de la població per diverses dimensions de la població. Els pesos es presenten per les categories (i) *Despeses Generals* i (v) *Cultura i Esports*, i per la despesa total. En aquest darrer cas s'ha calculat un paràmetre de congestió total ponderant els valors dels paràmetres de congestió de les diferents categories. Per tal de calcular els pesos del diferents trams es considera que la població en un municipi de 5.000 habitants pren el valor 1. Aquesta opció estaria justificada considerant que la mostra emprada en la Tesi Doctoral és de municipis de més de 5.000 habitants i/o considerant que, en tot cas, les diseconomies d'escala que experimenten els municipis de menys de 5.000 habitants no han de ser compensades per la fórmula d'anivellament amb l'objectiu d'incentivar la fusió municipal o la mancomunació de serveis.²⁹

Quadre 7.8: *Pesos de la població implícits en els valors del paràmetre de congestió*

| <i>Població</i> | <i>Despeses General (i)</i> | <i>Despesa en Cultura i Esports (v)</i> | <i>Despesa Total</i> |
|-----------------|-----------------------------|---|----------------------|
| 5,000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 10,000 | 0.938 | 0.943 | 0.976 |
| 15,000 | 0.903 | 0.912 | 0.962 |
| 20,000 | 0.879 | 0.890 | 0.953 |
| 30,000 | 0.847 | 0.860 | 0.939 |
| 50,000 | 0.807 | 0.824 | 0.922 |
| 100,000 | 0.757 | 0.778 | 0.900 |
| 250,000 | 0.695 | 0.720 | 0.872 |

Notes: (1) Valors estimats del paràmetre de congestió (equació de cost - 1 desviació estàndard): (i) *Despeses Generals* =0.907, (v) *Despesa en Cultura i Esports*=0.916.

(2) Suma ponderada del paràmetre de congestió de les diferents categories del "pressupost de despesa representatiu".

²⁹ En el capítol I es presenten alguns arguments d'eficiència en contra de l'anivellament total de les diferències en els costos de provisió del servei.

Pel que fa als resultats del Quadre 7.8, pot observar-se que un habitant d'un municipi de 250.000 habitants rep una ponderació en el total de despesa igual a un 87% de la ponderació d'un habitant d'un municipi de 5.000 habitants. Aquesta xifra és més extrema en el cas de la funció (i) *Despeses Generals* - un 70% - i *Cultura i Esports (v)* - un 72%. Les dades presentades en el Quadre 7.8 es podrien transformar en una taula de pesos per trams de població. Per exemple, els municipis amb menys de 10.000 habitants rebrien un pes igual a la unitat, els municipis entre 10.000 i 20.000 un pes igual a 0.975, els situats entre 20.000 i 50.000 habitants un pes de 0.95, i els majors de 50.000 habitants un pes igual al 0.90. Una qüestió important a tenir en compte a l'aplicar aquests pesos és que haurien de multiplicar al nombre d'usuaris potencials i no a la població resident. Les economies d'escala, tal com han estat especificades en el model del capítol V es veuen afectades per la dimensió del col·lectiu d'usuaris dels serveis, del que en formen part, a més de la població resident, els visitants diaris, la població estacional, els ocupats en el comerç, etc. Per tant, la forma d'aplicar l'ajust per existència d'economies d'escala consistiria en multiplicar el nombre d'usuaris - calcular segons es mostra en el Quadre 7.6 - pel pes corresponent a cada municipi.

Les diferències en els pesos aplicats per trams de població - que disminueixen lleugerament a mesura que augmenta la població - contrasten amb els pesos actuals de la població emprats en el càlcul de la Participació dels Municipis en els Tributs de l'Estat (PMTE). En aquest cas el pes rebut per un habitant d'un municipi de 250.000 habitants és igual a 2.85 vegades el rebut per un habitant d'un municipi de 5.000 habitants^{30,31}. De

³⁰ Els pesos actuals de la població per trams en la fórmula de la PMTE són: 2.85 pels de més de 500,000 habitants, 1.5 pels municipis entre 100,000 i 500,000 habitants, 1.3 pels municipis entre 20,000 i 100,000 habitants, 1.15 pels municipis entre 5,000 i 20,000 habitants, i 1.00 pels municipis menors de 5,000 habitants.

³¹ Val a dir, però, que a la pràctica no s'observa que les diferències en el valor de la PMTE siguin tan extremes; vid., per exemple, les dades presentades en la propera secció. Les diferències a favor dels municipis més grans semblen estar entre un 30 i un 50%. S'ha de tenir en compte, però, que aquests dos grups de pesos no són del tot comparables. Els pesos desenvolupats en aquesta secció només tenen a veure amb les economies d'escala, mentre que els pesos de la fórmula de la PMTE volen tenir en compte les necessitats de despesa en general i no detallen en cap cas quins són els factors de cost que recullen els coeficients.

fet, la diferència que implica l'ajust per economies d'escala proposat en el Quadre 7.8 és molt menor que la diferència que provocaria abandonar l'actual sistema de ponderacions creixents amb la població per passar a ponderar tots el trams de la mateixa forma. Aquesta també és una raó per la qual s'ha considerat innecessària la inclusió de l'ajust d'economies d'escala en la formulació de l'índex de necessitats proposada.

e) Cost dels factors de producció

La incorporació de l'índex de cost dels factors a la fórmula de càlcul de l'índex de necessitats és força senzill. En aquest cas està clar que la combinació de l'índex de cost amb els altres elements de la fórmula ha de ser de forma multiplicativa. Per exemple, si en un municipi s'ha d'emprar més factor treball que en un altre a causa de que el nombre d'usuaris és superior en el primer que en el segon, la diferència en el cost total de provisió del servei entre ambdós municipis serà més gran quan més gran sigui la diferència en el cost salarial. A més, la variable inclosa en l'anàlisi de regressió per controlar les diferències en els preus dels factors ja estava calculada en forma d'índex. Recordi's que es tractava d'un índex de tipus Divisia que es calculava com la relació entre el salari unitari pagat per l'Ajuntament i el salari mitjà de la mostra elevat a un pes que depenia de la participació del factor treball en al despesa corrent³². Una formulació més entenedora d'aquest índex consistiria en la seva linealització, calculant-lo com la suma ponderada d'una constant i la relació entre el salari del municipi i el salari de la mitjana. El valor de la constant seria aproximadament igual a 1 menys la participació del factor treball en la despesa corrent i el pes de l'índex salarial seria igual a la participació del factor treball. Els pesos concrets es poden calcular ajustant una relació lineal entre l'índex Divisia de cost dels factors i l'índex salarial - de forma similar com s'ha fet amb els índexs geogràfic (*g*) i de privació (*p*). També en aquest cas els coeficients de determinació d'aquesta relació són molt elevats - entre 0.923 i 0.945, segons quina sigui la categoria de despesa analitzada - i per tant l'aproximació lineal no provoca errors substancials.

Una altra dificultat a l'hora d'utilitzar l'índex de cost dels factors a la pràctica fa referència a les fonts d'informació emprades per calcular els salaris. Els salaris emprats

³² Vid. capítol VI per una descripció més detallada del càlcul de l'índex.

per calcular l'índex de cost dels factors introduït a la regressió han estat calculats dividint la massa salarial pagada per l'Ajuntament pel nombre de treballadors del mateix. La utilització pràctica d'aquesta variable, però, presenta alguns inconvenients:

- En primer lloc, el valor d'aquesta variable pot no estar influenciat només per les condicions del mercat de treball local. En la regressió s'ha obviat aquest possible problema suposant que en general les diferències en els salaris municipals depenien en part de les condicions del mercat de treball local i en part de diferències independents de les decisions municipals sobre despesa pública. En el cas en que es vulgui introduir aquesta variable en la fórmula de càlcul de l'índex de necessitats aquest supòsit és de menys utilitat. Si les diferències salarials no degudes a les condicions dels mercats de treball locals no són totalment aleatòries la distribució resultant de l'índex de necessitats es pot desviar dels valors que hauria de tenir.
- En segon lloc, en cas d'introduir el salari unitari actual en la fórmula de l'índex de necessitats de despesa, la subvenció anivelladora seria manipulable. Un determinat municipi podria obtenir una subvenció superior augmentant el salari pagat als seus treballadors. Cal recordar en aquest punt que un dels criteris de càlcul de necessitats del Consell d'Europa - vid. introducció del capítol III - és precisament evitar que els municipis puguin influir amb les seves decisions en la distribució de la subvenció.

La solució a aquesta dificultat consisteix en substituir aquesta variable per una altra que mesuri les diferències salarials entre municipis i que depengui només de les condicions del mercat de treball local. Això evitaria incloure en l'índex un variable que només en part depèn de diferències reals de costos i que introdueix incèntius perversos en la fórmula de la subvenció. Malauradament, no existeix cap font d'informació disponible a per tots els municipis sobre salaris pagats en el sector privat - ni a nivell sectorial, ni per nivells formatius, ni a nivell agregat. Fins i tot en cas de disposar d'aquesta informació - i.e.: salari unitari en el sector privat - tampoc no està clar quin hauria de ser el pes d'aquesta variable en l'índex de cost salarial. Això és així perquè no està clar fins a quin punt la política salarial municipal respon a les condicions del mercat de treball local. En cas que el salari unitari pagat pel sector públic no segueixi perfectament el salari unitari

pagat pel sector privat hi podria haver algun argument per a atorgar un pes inferior a la unitat al salari privat en l'índex de cost salarial. Evidentment, també es podria argumentar que fins i tot en el cas que el salari pagat per l'Ajuntament no segueixi les variacions en el salari privat aquest s'hauria d'introduir en l'índex salarial amb un pes del 100%. Per defensar aquesta posició es podria argumentar que la manca d'ajust del sector públic és degut a restriccions institucionals que operen exclusivament en l'àmbit de l'administració - e.g.: regulacions de governs autonòmics i central - però que el mercat de treball local funciona perfectament. Per tant, si el govern local no segueix els increments salarials privats li serà més difícil reclutar mà d'obra amb la mateixa qualificació i la productivitat - i per tant, els costos d'obtenir un determinat nivell de resultats o qualitat - dels serveis locals es veuran afectats encara que no ho mostrin les dades salarials.

De totes maneres, en l'Annex 7.2 es presenta una anàlisi temptativa dels determinants dels salaris unitaris pagats pel sector públic local. L'anàlisi realitzada és senzilla però s'ha de remarcar la inexistència d'informació empírica sobre la relació entre salaris públics i privats a nivell territorial en el cas espanyol^{33,34}. En d'altres països, poden citar-se, per exemple, els estudis empírics d'Inman(1981) per Estats Units i de Strøm(1995) per Noruega. En els dos casos es troba evidència empírica de la connexió entre ambdós mercats de treball matisada per les peculiaritats institucionals de l'administració pública.

Les variables emprades en l'anàlisi empírica de l'Annex 7.2 són els salaris per treballador proporcionats per l'Instituto de Estudios Fiscales a partir de dades tributàries³⁵. La variable dependent emprada és el salari per treballador pagat en el sector "AAPP i Institucions sense ànim de lucre" i les variables explicatives són el salari

³³ Vid. també Castells-Solé(1998) per un intent de determinar les relacions existents entre salaris pagats per les diferents administracions públiques en diferents punts del territori i salaris privats, nivells territorials de preus, i índexs de preus de l'habitatge.

³⁴ Vid., com a excepció, l'anàlisi de Ramos-Sanromà(1998), realitzat a nivell de províncies.

³⁵ La mostra de dades municipals emprades prové d'una estadística més ampla, anomenada "Las empresas españolas en las fuentes tributarias", construïda a partir de les declaracions d'IVA, Retencions de rendes del treball i Registres duaners.

per treballador en el sector serveis i altres variables de control³⁶. El salari en el sector serveis s'ha triat degut a que es considera que els empleats en el sector públic tenen un perfil laboral que s'ajusta a la mitjana dels ocupats al sector serveis. Pel que fa als resultats obtinguts, el coeficient de determinació de la regressió final és del 0.65, el coeficient estimat per la variable salari en el sector serveis és estadísticament significatiu i igual a 0.564. Aquest coeficient implica que la variància explicada per la variable salari en el sector serveis és un 50.5% de la variància total explicada o un 32.% de la variància de la variable dependent. Per tant, es pot concloure els salaris municipals mostren cert grau de resposta a variacions salarials en el sector privat - en concret a variacions salarials en el sector serveis.

Els resultats obtinguts signifiquen que en cas de disposar de les dades, es podria introduir un ajustament en la fórmula de l'índex de necessitats construït a partir dels salaris per treballador en el sector serveis. En aquesta anàlisi només s'ha disposat de les dades referents als municipis espanyols de més de 15.000 habitants i per tant no ha estat possible calcular l'índex de cost per a tots els municipis de la província de Barcelona per als quals s'ha realitzat l'estimació de les necessitats de despesa.

Una darrera alternativa per tenir en compte les diferències en els costos dels factors productius consisteix en identificar alguna variable "proxy" de les mateixes que estigui fàcilment disponible. L'alternativa més evident és la població, tot i també es podrien considerar altres variables, com ara la densitat de població o la taxa d'atur. També en l'Annex 7.2 s'estima un model de determinants del salari per treballador en el sector privat a nivell municipal. La variable dependent emprada és en aquest cas el salari per treballador en el sector serveis. Aquesta variable s'ha triat perquè, tal com s'ha mostrat en el paràgraf anterior, sembla que té certa influència en els salaris fixats en el sector públic. Les regressions realitzades inclouen dues mesures de capital humà com a variables de control i la població i la població al quadrat com a variables que aproximen els efectes de les diferències salarials en el sector serveis. El salari estimat per municipis de diferent dimensió a partir dels resultats de l'equació final - mantenint constant el nivell de capital humà - són presentats en la primera columna del Quadre 7.9. En la

³⁶ Vid. Annex 7.2 per una explicació més detallada de les variables emprades.

segona columna es mostren els salaris en forma d'índex (municipis de 5.000 habitants igual a 1). Les dades suggereixen que el salari per treballador en un municipi de 250.000 habitants és aproximadament un 10% superior al d'un municipi amb 5.000 habitants³⁷. Tot i que l'anàlisi realitzat és força senzill confirma el fet que les diferències salarials entre localitats no són degudes simplement a les diferències en els nivells formatius de la mà d'obres sinó que recullen altres factors que fan que les aglomeracions de població presentin avantatges de productivitat que les empreses estan disposades a premiar amb uns salaris més elevats³⁸.

Quadre 7.9: Índex salarials per trams de població i comparació amb els pesos de la població implícits en els valors del paràmetre de congestió

| Població | Salaris | | Economies d'Escala ⁽¹⁾ | Total |
|----------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | Índex salari ⁽²⁾ | Índex cost(c) ⁽³⁾ | Índex (e) | Índex (e x c) |
| 5,000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 10,000 | 1.003 | 1.002 | 0.976 | 0.978 |
| 15,000 | 1.005 | 1.004 | 0.962 | 0.966 |
| 20,000 | 1.008 | 1.005 | 0.953 | 0.958 |
| 30,000 | 1.013 | 1.009 | 0.939 | 0.948 |
| 50,000 | 1.022 | 1.016 | 0.922 | 0.937 |
| 100,000 | 1.044 | 1.031 | 0.900 | 0.928 |
| 250,000 | 1.089 | 1.062 | 0.872 | 0.926 |

Notes: (1) Valors estimats dels pesos per economies d'escala, Despesa Total (vid. Quadre 7.8)

(2) Salari estimat = $1.308 + (0.704 \times 10^{-3}) \times \text{Població} - (0.128 \times 10^{-9}) \times \text{Població}^2$

(3) Índex cost = $0.35 + 0.65 \times \text{Índex salari}$

³⁷ L'efecte de la població en cas de no incloure els nivells de capital humà és encara superior, implicant una distància salarial d'un 15% entre els dos extrems poblacionals considerats.

³⁸ Per més evidència empírica sobre aquest fet, vid., per exemple, Glaeser-Maré(1994) pel cas de les grans ciutats nord-americanes i Sanromà-Ramos(1998) pel cas espanyol.

Aquest índex de cost salarial es pot convertir en un índex de cost dels factors determinant el pes que els costos salarials tenen en la despesa. La segona columna del Quadre 7.9 presenta els valors de l'índex de cost. En la darrera columna del Quadre 7.9 es mostra l'efecte de la combinació de la utilització d'aquest índex de cost - estimat a partir de la relació dels salaris amb la població - i els pesos de la població que recullen l'efecte de les economies d'escala - que depenen també de la població. Ambdues forces es mouen en sentit contrari - els salaris augmenten amb la població i els pesos calculats per tenir en compte les economies d'escala disminueixen amb la dimensió del municipi. El resultat final és que les economies d'escala compensen l'efecte dels major costos salarials en els municipis grans. Això significa que, donat que s'ha exclòs de l'anàlisi l'ajustament per economies d'escala, la exclusió de l'ajust per motius de costos dels factors no sembla perjudicar als municipis més grans. La opció adoptada en la formulació de l'índex de necessitats serà per tant l'exclusió d'ambdós ajustaments³⁹.

7.3.4 Resultats obtinguts

En els quadres 7.10 a 7.16 es mostren les necessitats de despesa per habitant relatives per cada una de les funcions de despesa. Es presenten els valors pels 10 municipis amb un valor més elevat i pels 10 amb un valor més reduït (els resultats per tots els municipis de la mostra poden ser consultats en l'Annex 7.3). En tots els quadres es mostra el valor de l'índex d'usuaris potencials per habitant, $I-X$, l'índex de geogràfic de cost, g , l'índex de privació, p , l'índex de cost unitari, $y=g \times p$, i finalment, l'índex de necessitats de despesa, $I-E$. Tots aquests índex estan expressats respecte a la mitjana igual a la unitat. En alguns quadres no s'inclou l'índex geogràfic de cost o l'índex de privació, degut a

³⁹ Cal dir que aquests no són els únics supòsits que afecten als resultats finals per trams de població. L'exclusió de la Despesa en Transport Públic de l'índex de necessitats finalment calculat també l'esbiaixa en contra dels municipis grans. Si aquesta funció hagués estat inclosa i suposant que es distribuís exclusivament en funció de la població, l'índex de necessitats per habitant en la mateixa seria igual a 1 dividit per la participació de la població dels municipis que tenen competències en transport públic en la població total. Si aquesta participació fos, per exemple, el 50%, l'índex prendria el valor de 2 per tots els municipis que participen en la distribució d'aquesta categoria (que tenen competències en aquesta matèria). El valor final de l'índex de necessitats seria igual a 0.0455 (el pes de la funció en el pressupost representatiu) per 2 més a 0.9545 (1 menys 0.0455) multiplicat per l'índex de necessitats de la resta de funcions. Per exemple, en el cas que l'índex de necessitats de la resta de funcions fos 0.965, l'índex final – una vegada considerada la despesa en transport - seria igual a 1.012.

que no es contemplen en la formulació de l'índex de necessitats de la categoria de despesa corresponent - vid. Quadre 7.6. Cal recordar també que la formulació de l'índex consisteix en el producte del nombre absolut d'usuaris potencials (X) multiplicat per l'índex de cost (y): $E = X \times y$; aquest valor és dividit després per la suma del mateix per tots els municipis de la mostra per tal d'obtenir les necessitats en forma de quota de participació; finalment, l'índex de necessitats és obtingut dividint la quota de necessitats per la quota de participació en la població. Això implica que els usuaris potencials del servei no entren en forma d'índex respecte la mitjana en la formulació de l'índex de necessitats i que si s'introdueixen en el quadre de resultats amb aquesta forma és exclusivament per tal de facilitar informació sobre la posició relativa del municipi en aquest factor.

En el Quadre 7.10 es mostren els resultats per la funció (i) *Despeses Generals*. Els municipis situats en els primers llocs del 'ranking' mostren valors per sobre de la mitjana tant pel que fa a l'índex d'usuaris per càpita com pel que fa a l'índex de cost unitari. Es tracta, en general, de municipis que han experimentat un fort creixement de la població - alt índex d'usuaris - i que tenen un població dispersa en diferents nuclis i un consum de sòl per habitant elevat. Els municipis situats per sota de la mitjana en l'índex de necessitats són, per altra banda, els grans municipis metropolitans que han perdut població - baix índex d'usuaris - i tenen la població concentrada en un sòl nucli i en una superfície molt reduïda. Observi's que en cas d'haver inclòs l'ajust per economies d'escala la distribució hauria estat similar a l'obtinguda i les diferències s'haurien fet encara més grans.

Quadre 7.10: *Índex de necessitats de despesa, (i) Despeses Generals*

| Rànk | Municipi | $I-X(i)$ | $g(i)=y(i)$ | $I-E(i)$ |
|---------------------|------------------------------|----------|-------------|----------|
| 1. | Matadepera | 1.167 | 1.708 | 1.986 |
| 2. | Lliçà d'Àmunt | 1.238 | 1.604 | 1.978 |
| 3. | Corbera de Llobregat | 1.243 | 1.466 | 1.817 |
| 4. | Vallirana | 1.166 | 1.560 | 1.813 |
| 5. | Piera | 1.154 | 1.412 | 1.625 |
| 6. | Roca del Vallès (La) | 1.484 | 1.051 | 1.555 |
| 7. | St. Andreu de Llavaneres | 1.478 | 1.043 | 1.537 |
| 8. | Cervelló | 1.184 | 1.256 | 1.482 |
| 9. | Palau de Plegamans | 1.175 | 1.249 | 1.463 |
| 10. | Alella | 1.063 | 1.347 | 1.427 |
| 94. | St. Adrià del Besós | 0.957 | 0.972 | 0.927 |
| 95. | St. Boi de Llobregat | 0.958 | 0.967 | 0.923 |
| 96. | Prat del Llobregat (el) | 0.957 | 0.967 | 0.923 |
| 97. | Cornellà de Llobregat | 0.957 | 0.967 | 0.922 |
| 98. | Mataró | 0.962 | 0.958 | 0.918 |
| 99. | St. Feliu de Llobregat | 0.957 | 0.961 | 0.917 |
| 100. | Esplugues de Llobregat | 0.957 | 0.960 | 0.916 |
| 101. | Badalona | 0.957 | 0.960 | 0.915 |
| 102. | Hospitalet de Llobregat (l') | 0.957 | 0.952 | 0.908 |
| 103. | Sta. Coloma de Gramanet | 0.957 | 0.951 | 0.907 |
| Desviació estàndard | | 0.095 | 0.136 | 0.220 |

Notes: (1) $I-X(i)$ =índex d'usuaris potencials per habitant (expressat respecte a la mitjana=1); $g(i)$ =índex geogràfic, $p(i)$ =índex de privació, $y(i)$ =índex de cost unitari, $I-E(i)$ =índex de necessitats de despesa.

En el Quadre 7.11 es mostren els resultats per la funció (ii) *Despesa en Seguretat Ciutadana*. Alguns dels municipis situats en els primers llocs del "ranking" mostren valors per sobre de la mitjana tant pel que fa a l'índex d'usuaris per càpita com pel que fa a l'índex de cost unitari, però en d'altres la seva situació es deu només a l'índex d'usuaris - e.g.: Castellbisbal - o a l'índex de cost - e.g.: Vallirana. Pel que fa a l'índex d'usuaris, es tracta, en general, de municipis amb un gran nombre de visitants diaris - e.g.: Castellbisbal -, i població estacional - e.g.: Calella o Sitges. Pel que fa a l'índex de

cost, hi ha municipis amb un gran consum de sòl per habitant - e.g.: Corbera o Lliçà d'Amunt - i algun amb un índex de privació elevat - e.g.: Sitges. Els municipis situats per sota de la mitjana en l'índex de necessitats són, per altra banda, municipis sense gaire activitat econòmica - visitants i població estacional -, amb un poblament relativament concentrat i/o sense especials problemes de privació econòmica - amb l'excepció de Santa Coloma.

Quadre 7.11: Índex de necessitats de despesa, (ii) Despesa en Seguretat Ciutadana

| Rànkings | Municipi | I-X(ii) | g(ii) | p(ii) | y(ii) | I-E(ii) |
|---------------------|-------------------------|---------|-------|-------|-------|---------|
| 1. | Caella | 1.760 | 1.007 | 1.047 | 1.055 | 1.857 |
| 2. | Piera | 1.043 | 1.721 | 0.979 | 1.685 | 1.757 |
| 3. | Vallirana | 0.937 | 1.793 | 1.008 | 1.808 | 1.695 |
| 4. | Sitges | 1.376 | 1.079 | 1.119 | 1.207 | 1.661 |
| 5. | Corbera de Llobregat | 0.900 | 1.797 | 0.998 | 1.793 | 1.615 |
| 6. | Lliçà d'Amunt | 0.931 | 1.638 | 0.998 | 1.634 | 1.522 |
| 7. | Llinars del Vallès | 1.125 | 1.291 | 1.032 | 1.333 | 1.499 |
| 8. | Tordera | 1.157 | 1.260 | 0.988 | 1.245 | 1.441 |
| 9. | Castellbisbal | 1.479 | 0.965 | 0.988 | 0.954 | 1.411 |
| 10. | Cervelló | 0.917 | 1.534 | 0.987 | 1.515 | 1.389 |
| 94. | Sta. Coloma de Gramanet | 0.913 | 0.926 | 1.020 | 0.944 | 0.862 |
| 95. | St. Feliu de Llobregat | 0.924 | 0.945 | 0.977 | 0.924 | 0.854 |
| 96. | Montgat | 0.878 | 0.984 | 0.978 | 0.962 | 0.845 |
| 97. | Premià de Dalt | 0.796 | 1.071 | 0.989 | 1.060 | 0.844 |
| 98. | St. Joan de Vilatorrada | 0.881 | 0.992 | 0.960 | 0.952 | 0.839 |
| 99. | Navàs | 0.943 | 0.911 | 0.962 | 0.876 | 0.827 |
| 100. | Sentmenat | 0.864 | 0.989 | 0.936 | 0.925 | 0.800 |
| 101. | Sta. Margarida de | 0.794 | 0.965 | 0.975 | 0.941 | 0.748 |
| 102. | Tiana | 0.731 | 1.051 | 0.959 | 1.008 | 0.737 |
| 103. | Roca del Vallès (la) | 0.727 | 1.012 | 0.935 | 0.947 | 0.688 |
| Desviació estàndard | | 0.146 | 0.189 | 0.030 | 0.183 | 0.217 |

Notes: Vid. Quadre 7.10

En el Quadre 7.12 es mostren els resultats per la funció (iii) *Despesa en Serveis Socials i Sanitat*. Tots els municipis situats en els primers llocs del "ranking" mostren valors per sobre de la mitjana en l'índex de cost unitari, tant pel que fa a l'índex geogràfic com a l'índex de privació - amb l'excepció de Callella i Vallirana, que només estan per sobre de la mitjana en l'índex de privació i geogràfic, respectivament. La major part d'aquests

municipis també presenten un valor de l'índex d'usuaris per sobre de la mitjana - amb l'excepció de Sitges, Vallirana i Lliçà d'Amunt. Es tracta, en general de municipis amb una població envellida. En qualsevol cas, la dispersió de l'índex de necessitats d'aquesta categoria és inferior al de les dues anteriors; la desviació estàndard és igual a 0.11, gairebé la meitat de la de les altres funcions - 0.220 i 0.217. Això és degut, bàsicament, a una menor dispersió de l'índex d'usuaris - les diferències en l'estructura demogràfica són menys pronunciades que les diferències en els usuaris no-residents - i a l'índex de cost - en aquest cas la ponderació que reben les variables geogràfiques és més baix. Els municipis situats per sota de la mitjana mostren en general, valors per sota de la unitat de l'índex d'usuaris i també per l'índex de privació econòmica - e.g.: La Roca del Vallès o Sant Andreu de Llavaneres -, però no necessàriament en el cas de l'índex geogràfic de cost.

Quadre 7.12: Índex de necessitats de despesa, (iii) Despesa en Serveis Socials i Sanitat

| Rànkings | Municipi | I-X(iii) | g(iii) | p(iii) | y(iii) | I-E(iii) |
|---------------------|----------------------------|----------|--------|--------|--------|----------|
| 1. | Sentmenat | 1.053 | 1.004 | 1.335 | 1.340 | 1.412 |
| 2. | Gironella | 1.232 | 1.040 | 1.020 | 1.060 | 1.307 |
| 3. | Llinars del Vallès | 1.167 | 1.058 | 1.051 | 1.112 | 1.299 |
| 4. | Piera | 1.091 | 1.175 | 0.981 | 1.153 | 1.260 |
| 5. | Sitges | 0.997 | 1.011 | 1.202 | 1.216 | 1.214 |
| 6. | Arenys de Mar | 1.133 | 1.003 | 1.051 | 1.054 | 1.196 |
| 7. | Vallirana | 0.940 | 1.257 | 1.010 | 1.270 | 1.195 |
| 8. | Calella | 1.086 | 0.996 | 1.098 | 1.094 | 1.190 |
| 9. | Lliçà d'Amunt | 0.913 | 1.298 | 0.996 | 1.293 | 1.182 |
| 10. | Tordera | 1.039 | 1.082 | 1.047 | 1.134 | 1.179 |
| 94. | St. Andreu de la Barca | 0.891 | 1.010 | 1.023 | 1.034 | 0.922 |
| 95. | Sta. Perpètua de la Mogoda | 0.942 | 1.019 | 0.956 | 0.974 | 0.919 |
| 96. | Prat de Ll. (el) | 0.960 | 0.985 | 0.970 | 0.955 | 0.918 |
| 97. | Ripollet | 0.938 | 0.986 | 0.987 | 0.973 | 0.914 |
| 98. | St. Feliu de Llobregat | 0.949 | 0.982 | 0.975 | 0.958 | 0.910 |
| 99. | Navarres | 1.078 | 1.016 | 0.813 | 0.826 | 0.892 |
| 100. | Abrera | 0.889 | 1.018 | 0.977 | 0.995 | 0.886 |
| 101. | Tiana | 0.980 | 1.007 | 0.891 | 0.897 | 0.880 |
| 102. | St. Andreu de Llavaneres | 0.727 | 1.015 | 0.907 | 0.920 | 0.670 |
| 103. | Roca del Vallès (la) | 0.591 | 1.030 | 0.887 | 0.913 | 0.540 |
| Desviació estàndard | | 0.09 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.11 |

Notes: Vid. Quadre 7.10

En el Quadre 7.13 es mostren els resultats per la funció (iv) *Ensenyament*. Tots els municipis situats en els primers llocs del “ranking” mostren valors per sobre de la mitjana pel que fa a l’índex d’usuaris. Es tracta de municipis amb una població molt jove. Els municipis amb un índex de necessitats per sota de la mitjana presenten valors molt reduïts de l’índex d’usuaris - la majoria per sota o fregant el valor de 0.5. Tots ells, però, mostren valors de l’índex geogràfic molt propers a la unitat o lleugerament superiors. Els resultats obtinguts en aquest cas depenen bàsicament de les diferències en l’índex d’usuaris - i.e.: mostren una desviació estàndard de 0.278. La raó d’això és que només s’inclouen en la fórmula el nombre d’alumnes - i.e.: la resta de la població resident rep una ponderació nul·la. L’efecte de l’índex de cost sobre els resultats finals és en aquest cas més reduït. S’ha de tenir en compte també que en aquesta categoria les variables geogràfiques no reben una ponderació molt elevada.

Quadre 7.13: *Índex de necessitats de despesa, (iv) Despeses en Ensenyament*

| <i>Rànkning</i> | <i>Municipi</i> | <i>I-X(iv)</i> | <i>g(iv)=y(iv)</i> | <i>I-E(iv)</i> |
|-----------------|------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| 1. | <i>Martorell</i> | 1.833 | 0.983 | 1.804 |
| 2. | <i>Llinars del Vallès</i> | 1.585 | 1.130 | 1.793 |
| 3. | <i>Cardedeu</i> | 1.734 | 1.025 | 1.780 |
| 4. | <i>Mollet del Vallès</i> | 1.655 | 0.983 | 1.630 |
| 5. | <i>Pineda de Mar</i> | 1.380 | 1.090 | 1.506 |
| 6. | <i>Prat de Ll. (el)</i> | 1.485 | 0.978 | 1.455 |
| 7. | <i>Garriga (la)</i> | 1.463 | 0.988 | 1.447 |
| 8. | <i>Lliçà d'Amunt</i> | 1.172 | 1.228 | 1.441 |
| 9. | <i>Cerdanyola del Vallès</i> | 1.432 | 0.993 | 1.423 |
| 10. | <i>Montornés del Vallès</i> | 1.385 | 1.009 | 1.399 |
| 94. | <i>Tordera</i> | 0.509 | 1.302 | 0.664 |
| 95. | <i>Igualada</i> | 0.659 | 0.973 | 0.642 |
| 96. | <i>Navarcles</i> | 0.650 | 0.979 | 0.637 |
| 97. | <i>Gironella</i> | 0.567 | 1.050 | 0.597 |
| 98. | <i>Montgat</i> | 0.498 | 1.130 | 0.564 |
| 99. | <i>Vilassar de Dalt</i> | 0.505 | 1.031 | 0.521 |
| 100. | <i>Canet de Mar</i> | 0.483 | 1.012 | 0.489 |
| 101. | <i>Malgrat de Mar</i> | 0.486 | 0.973 | 0.474 |
| 102. | <i>Roca del Vallès (la)</i> | 0.446 | 1.056 | 0.471 |
| 103. | <i>Santpedor</i> | 0.445 | 1.030 | 0.459 |
| | <i>Desviació estàndard</i> | 0.274 | 0.076 | 0.278 |

Notes: Vid. Quadre 7.10

En el Quadre 7.14 es mostren els resultats per la funció (v) *Despesa en Cultura i Esports*. Tots els municipis situats en els primers llocs del “ranking” mostren valors per sobre de la mitjana pel que fa a l'índex d'usuaris per càpita. En general, es tracta de municipis amb una activitat econòmica elevada - e.g.: visitants diaris i comerç. La majoria d'ells també mostren valors per sobre de la mitjana en el cas de l'índex de privació. Els municipis en els darrers llocs del “ranking” mostren valors per sota de la mitjana tant en l'índex d'usuaris com en el de privació. Es tracta en general de municipis amb poca capacitat d'atracció econòmica. En aquest cas, però, la dispersió és força reduïda - amb una desviació estàndard de 0.093 - de la qual la dispersió en l'índex d'usuaris n'és responsable en gran mesura.

Quadre 7.14: *Índex de necessitats de despesa (v) Despeses en Cultura i Esports Generals*

| Rànking | Municipi | I-X(v) | p(v)=y(v) | I-E(v) |
|----------------------------|---------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1. | <i>Barberà del Vallès</i> | 1.165 | 1.078 | 1.256 |
| 2. | <i>Castellbisbal</i> | 1.242 | 0.993 | 1.233 |
| 3. | <i>Llinars del Vallès</i> | 1.186 | 1.023 | 1.213 |
| 4. | <i>St. Adrià del Besòs</i> | 1.087 | 1.087 | 1.182 |
| 5. | <i>Sta. Perpètua del Vallès</i> | 1.133 | 1.015 | 1.149 |
| 6. | <i>Palau de Plegamans</i> | 1.177 | 1.970 | 1.141 |
| 7. | <i>Montornés del Vallès</i> | 1.101 | 1.035 | 1.139 |
| 8. | <i>Vilanova del Camí</i> | 1.079 | 1.035 | 1.116 |
| 9. | <i>Canovelles</i> | 1.072 | 1.034 | 1.108 |
| 10. | <i>St. Quirze del Vallès</i> | 1.198 | 0.925 | 1.108 |
| 94. | <i>Manresa</i> | 0.937 | 0.952 | 0.892 |
| 95. | <i>Cardona</i> | 0.922 | 0.960 | 0.885 |
| 96. | <i>Navàs</i> | 0.917 | 0.948 | 0.869 |
| 97. | <i>Berga</i> | 0.911 | 0.946 | 0.862 |
| 98. | <i>Súria</i> | 0.910 | 0.945 | 0.860 |
| 99. | <i>Gironella</i> | 0.890 | 0.962 | 0.856 |
| 100. | <i>Navarcles</i> | 0.932 | 0.916 | 0.854 |
| 101. | <i>Sallent</i> | 0.868 | 0.965 | 0.838 |
| 102. | <i>St. Andreu de Llavaneres</i> | 0.765 | 0.949 | 0.726 |
| 103. | <i>Rova del Vallès(la)</i> | 0.653 | 0.958 | 0.625 |
| <i>Desviació estàndard</i> | | 0.078 | 0.036 | 0.093 |

Notes: Vid. Quadre 7.10

En el Quadre 7.15 es mostren els resultats per la funció (vi) *Despesa en Habitatge i Urbanisme*. Tots els municipis situats en els primers llocs del “ranking” mostren valors per sobre de la mitjana pel que fa a l’índex d’usuaris per càpita. Altre cop, el nivell d’activitat econòmica explica aquesta situació. Alguns d’aquests municipis presenten, a més, valors per sobre de la mitjana en el cas de l’índex de privació. La majoria dels municipis amb unes necessitats inferiors a la mitjana presenten valors de l’índex d’usuaris i tots presenten índexs de privació inferiors a la unitat. La dispersió tampoc és molt gran en aquesta categoria de despesa - la desviació estàndard de l’índex de necessitats és igual a 0.088 - i es veu influenciada per tots dos factors - usuaris i privació, amb desviacions estàndard de 0.082 i 0.054.

Quadre 7.15: *Índex de necessitats de despesa (vi) Despesa en Habitatge i Urbanisme*

| <i>Rànkning</i> | <i>Municipi</i> | <i>I-X(vi)</i> | <i>p(vi)</i> | <i>I-E(vi)</i> |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|--------------|----------------|
| 1. | <i>Castellbisbal</i> | 1.322 | 0.989 | 1.310 |
| 2. | <i>Llinars del Vallès</i> | 1.193 | 1.035 | 1.236 |
| 3. | <i>Barberà del Vallès</i> | 1.100 | 1.117 | 1.231 |
| 4. | <i>St. Adrià del Besós</i> | 1.048 | 1.131 | 1.187 |
| 5. | <i>Parets del Vallès</i> | 1.200 | 0.948 | 1.147 |
| 6. | <i>Sallent</i> | 1.209 | 0.948 | 1.147 |
| 7. | <i>Montornès del Vallès</i> | 1.089 | 1.052 | 1.147 |
| 8. | <i>Sta. Perpètua de la Mogoda</i> | 1.105 | 1.022 | 1.131 |
| 9. | <i>Palau de Plegamans</i> | 1.151 | 0.955 | 1.101 |
| 10. | <i>Montcada i Reixac</i> | 1.085 | 1.011 | 1.098 |
| 94. | <i>Navarces</i> | 1.068 | 0.874 | 0.935 |
| 95. | <i>Sentmenat</i> | 1.051 | 0.884 | 0.930 |
| 96. | <i>Pineda de Mar</i> | 0.967 | 0.961 | 0.930 |
| 97. | <i>Premià de Dalt</i> | 0.963 | 0.949 | 0.915 |
| 98. | <i>St. Joan de Vilatorrada</i> | 0.961 | 0.947 | 0.912 |
| 99. | <i>Alella</i> | 0.950 | 0.945 | 0.900 |
| 100. | <i>Matadepera</i> | 0.940 | 0.809 | 0.761 |
| 101. | <i>St. Andreu de Llavaneres</i> | 0.823 | 0.923 | 0.761 |
| 102. | <i>Vallirana</i> | 0.755 | 0.970 | 0.734 |
| 103. | <i>Roca del Vallès (la)</i> | 0.765 | 0.937 | 0.718 |
| | <i>Desviació estàndard</i> | 0.082 | 0.054 | 0.088 |

Notes: Vid. Quadre 7.10

En el Quadre 7.16 es mostren els resultats per la funció (vii) *Benestar Comunitari*. Els municipis situats en els primers llocs són municipis amb molta activitat econòmica - turístics, amb visitants o amb comerç. A excepció de Sentmenat tots presenten uns índex d'usuaris força superiors a la unitat. Tots ells presenten també valors de l'índex geogràfic per sobre de la unitat. En els darrers llocs del "ranking" apareixen municipis amb un índex d'usuaris reduïts; són, en general, municipis dormitori sense activitat econòmica. Molts d'ells, però, presenten uns valors de l'índex geogràfic per sobre de la unitat. La dispersió en aquesta categoria és més elevada - té una desviació estàndard de 0.156 - però no és tant elevada com en les categories (i) i (ii). Les diferències, a més, són degudes en gran part al paper de l'índex d'usuaris - amb una desviació estàndard de 0.133.

Quadre 7.16: *Índex de necessitats de despesa, (vii) Despesa en Benestar Comunitari*

| Rànking | Municipi | I-X(vii) | g(vii)=y(vii) | I-E(vii) |
|----------------------------|----------------------------------|----------|---------------|----------|
| 1. | <i>Calella</i> | 1.681 | 1.077 | 1.693 |
| 2. | <i>Castellbisbal</i> | 1.584 | 1.018 | 1.612 |
| 3. | <i>Tordera</i> | 1.122 | 1.350 | 1.513 |
| 4. | <i>Sitges</i> | 1.357 | 1.007 | 1.366 |
| 5. | <i>Llinars del Vallès</i> | 1.106 | 1.217 | 1.346 |
| 6. | <i>Pineda de Mar</i> | 1.236 | 1.086 | 1.342 |
| 7. | <i>Piera</i> | 1.087 | 1.220 | 1.324 |
| 8. | <i>Vic</i> | 1.241 | 1.055 | 1.307 |
| 9. | <i>Sentmenat</i> | 0.917 | 1.422 | 1.303 |
| 10. | <i>St. Fruitós de Bages</i> | 1.167 | 1.117 | 1.302 |
| 94. | <i>St. Feliu de Llobregat</i> | 0.944 | 0.964 | 0.909 |
| 95. | <i>Viladecans</i> | 0.928 | 0.975 | 0.904 |
| 96. | <i>Masnou(el)</i> | 0.925 | 0.969 | 0.896 |
| 97. | <i>Alella</i> | 0.869 | 1.030 | 0.894 |
| 98. | <i>Navarcles</i> | 0.881 | 1.014 | 0.893 |
| 99. | <i>Premià de Dalt</i> | 0.862 | 1.029 | 0.886 |
| 100. | <i>Sta. Coloma de Gramanet</i> | 0.913 | 0.958 | 0.874 |
| 101. | <i>Tiana</i> | 0.801 | 1.081 | 0.866 |
| 102. | <i>Sta. Margarida de Montbuí</i> | 0.833 | 1.026 | 0.854 |
| 103. | <i>Roca del Vallès (la)</i> | 0.823 | 1.032 | 0.849 |
| <i>Desviació estàndard</i> | | 0.133 | 0.085 | 0.156 |

Notes: Vid. Quadre 7.10

7.4 Càlcul de l'índex de necessitats global i de la subvenció anivelladora de capacitat/necessitats

En el Quadre 7.17 es mostren els resultats dels índexs de necessitats per totes les categories de despesa. Es mostra també l'índex total de necessitats de despesa, $I-E(t)$. Aquest índex és una suma ponderada dels set índex de necessitats de despesa de cada categoria. Els pesos emprats per ponderar aquest índex són els proporcionats pel "pressupost de despesa representatiu". Els municipis situats en els primers llocs del "ranking" són, en general, municipis amb un creixement important, un consum elevat de sòl, i/o un nivell d'activitat econòmica elevat. És a dir, els municipis amb elevades necessitats de despesa solen ser municipis en expansió, amb urbanitzacions - e.g.: Vallirana, Lliçà d'Amunt -, i amb activitat turística - e.g.: Calella, Sitges -, comercial o industrial - e.g.: Castellbisbal. Les variables relacionades amb aquests tres criteris tenen un pes important en les categories (i), (iii) i (vii), en les quals gairebé tots els municipis de la part superior del Quadre 7.17 presenten valors superiors a la unitat. Per altra banda, els municipis de la part baixa de la classificació solen ser municipis suburbans, densament poblats, amb característiques de ciutat dormitori - i.e.: amb un nivell baix d'activitat econòmica.

La dispersió de l'índex total de necessitats de despesa és inferior a la que mostren les categories amb uns resultats més extrems - la desviació estàndard és igual a 0.101, menys de la meitat de la de les categories (i) i (ii). Això significa que, en certa mesura, unes necessitats de despesa superiors en uns serveis es compensen amb unes necessitats de despesa inferiors en d'altres. En el Quadre 7.17 només Llinars del Vallès i Palau de Plegamans presenten necessitats de despesa per sobre de la mitjana en totes les categories, i només Sant Feliu de Llobregat i l'Hospitalet mostren necessitats de despesa per sota de la mitjana en totes les categories.

Quadre 7.17: Índex de necessitats de
Despesa, (t) Despesa Total

| Rànkings | Municipi | E(i) | E(ii) | I-E(iii) | I-E(iv) | I-E(v) | I-E(vi) | I-E(vii) | I-E(t) |
|---------------------|----------------------|-------|-------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|
| 1. | Lliçà d'Amunt | 1.978 | 1.522 | 1.182 | 1.441 | 0.959 | 0.989 | 1.249 | 1.431 |
| 2. | Corbera de Llobregat | 1.817 | 1.615 | 1.106 | 0.958 | 0.989 | 0.991 | 1.173 | 1.338 |
| 3. | Vallirana | 1.813 | 1.695 | 1.195 | 1.118 | 0.991 | 0.734 | 1.174 | 1.333 |
| 4. | Piera | 1.625 | 1.757 | 1.260 | 0.822 | 0.957 | 1.024 | 1.324 | 1.332 |
| 5. | Llinars del Vallès | 1.103 | 1.499 | 1.299 | 1.793 | 1.213 | 1.236 | 1.346 | 1.289 |
| 6. | Matadepera | 1.986 | 1.257 | 1.044 | 0.926 | 0.920 | 0.761 | 1.001 | 1.274 |
| 7. | Palau de Plegamans | 1.463 | 1.195 | 1.079 | 1.316 | 1.141 | 1.101 | 1.276 | 1.261 |
| 8. | Castellbisbal | 1.172 | 1.411 | 0.978 | 1.011 | 1.233 | 1.310 | 1.612 | 1.252 |
| 9. | Calella | 0.978 | 1.857 | 1.190 | 0.739 | 1.036 | 1.011 | 1.693 | 1.199 |
| 10. | Sitges | 1.201 | 1.661 | 1.214 | 0.862 | 0.922 | 0.991 | 1.366 | 1.193 |
| 94. | Esplugues de Ll. | 0.916 | 0.903 | 0.942 | 1.018 | 1.008 | 0.983 | 0.964 | 0.952 |
| 95. | Navàs | 0.952 | 0.827 | 1.026 | 0.851 | 0.869 | 1.000 | 0.959 | 0.941 |
| 96. | Sta. Coloma de G. | 0.907 | 0.862 | 0.977 | 1.130 | 0.995 | 0.961 | 0.874 | 0.940 |
| 97. | Badalona | 0.915 | 0.884 | 1.007 | 0.787 | 1.024 | 1.007 | 0.910 | 0.938 |
| 98. | Tiana | 1.064 | 0.737 | 0.880 | 0.891 | 0.917 | 0.964 | 0.866 | 0.933 |
| 99. | Sta. Margarida de M. | 0.933 | 0.748 | 0.991 | 1.040 | 1.046 | 0.942 | 0.854 | 0.930 |
| 100. | Roca del Vallès (la) | 1.555 | 0.688 | 0.540 | 0.471 | 0.625 | 0.718 | 0.849 | 0.929 |
| 101. | St. Feliu de Ll. | 0.917 | 0.854 | 0.910 | 0.914 | 0.990 | 0.960 | 0.909 | 0.921 |
| 102. | Hospitalet de Ll. | 0.908 | 0.896 | 0.945 | 0.774 | 0.918 | 0.958 | 0.926 | 0.913 |
| 103. | Navarcles | 1.017 | 0.877 | 0.892 | 0.637 | 0.854 | 0.935 | 0.893 | 0.911 |
| Desviació estàndard | | 0.220 | 0.217 | 0.113 | 0.278 | 0.093 | 0.087 | 0.156 | 0.101 |

Notes: (i) *Despeses Generals* (29.29%), (ii) *Despesa en Seguretat Ciutadana* (10.46%), (iii) *Despesa en Serveis Socials i Sanitat* (13.25%), (iv) *Despesa en Ensenyament* (7.52%), (v) *Despesa en Cultura i Esports* (9.78%), (vi) *Despesa en Habitatge i Urbanisme* (15.15%), (vii) *Despesa en Benestar Comunitari* (14.55%)

En el Quadre 7.18 es presenten els resultats del càlcul de l'índex de capacitat fiscal. El procediment seguit per calcular aquest índex ha estat el del "pressupost d'ingressos representatiu". És a dir, s'ha definit un pressupost d'ingressos estàndard pels municipis a partir de la participació mitjana de les diferents fonts d'ingressos en el pressupost de tots els municipis de la mostra. L'índex de capacitat fiscal total és la suma dels índex de capacitat fiscal en cada una de les figures ponderat per la participació de la recaptació de la figura en el pressupost estàndard⁴⁰. Aquest procediment ja s'ha emprat en el capítol

⁴⁰ De forma equivalent la capacitat fiscal estàndard per habitant es pot calcular multiplicant els tipus impositius estàndard (mitjans) per les bases imposables per habitant. Si dividim aquesta capacitat fiscal per habitant per la mitjana de tots els municipis s'obté també l'índex de capacitat fiscal relativa (expressat respecte a la mitjana igual a la unitat).

VI per elaborar l'índex de capacitat fiscal que ha estat introduït com a variable explicativa en les equacions de despesa. L'índex que es calcularà en aquesta secció es molt similar al del capítol VI⁴¹.

Quadre 7.18: Índex de capacitat fiscal

| Rànking | Municipi | IBI | IAE | VEH | IVT I Const | Taxes i Preus | Ingr. Patr. | Total |
|----------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|----------------|------------------|----------------|-------|
| 1. | Castellbisbal | 2.679 | 5.364 | 1.319 | 1.908 | 0.968 | 1.212 | 2.402 |
| 2. | St. Just Desvern | 2.379 | 1.606 | 1.316 | 1.751 | 1.720 | 0.649 | 1.874 |
| 3. | St. Quirze del Vallès | 1.615 | 1.843 | 1.209 | 2.497 | 1.358 | 9.706 | 1.773 |
| 4. | Sitges | 2.667 | 1.127 | 0.855 | 1.425 | 1.415 | 1.236 | 1.743 |
| 5. | Martorell | 1.799 | 2.682 | 1.569 | 2.135 | 0.919 | 0.848 | 1.709 |
| 6. | St. Cugat del Vallès | 1.962 | 0.951 | 1.118 | 2.583 | 1.731 | 0.657 | 1.700 |
| 7. | Cerdanyola del Vallès | 1.784 | 1.006 | 1.119 | 2.988 | 0.921 | 0.479 | 1.483 |
| 8. | Llinars del Vallès | 1.763 | 1.291 | 1.696 | 1.633 | 1.141 | 0.238 | 1.483 |
| 9. | St. Fruitós de Bages | 1.577 | 1.654 | 1.078 | 1.990 | 1.173 | 0.079 | 1.453 |
| 10. | Palau de Plegamans | 1.453 | 1.983 | 1.434 | 1.261 | 1.190 | 0.086 | 1.423 |
| 94. | St. Vicenç de Castellet | 0.988 | 0.627 | 1.014 | 0.204 | 0.765 | 0.232 | 0.776 |
| 95. | Gironella | 0.771 | 0.532 | 1.404 | 0.450 | 0.825 | 0.143 | 0.770 |
| 96. | Hospitalet de Ll. | 0.712 | 0.748 | 1.013 | 0.141 | 0.802 | 4.373 | 0.770 |
| 97. | Navàs | 0.705 | 0.673 | 1.278 | 0.498 | 0.852 | 0.129 | 0.768 |
| 98. | Canovelles | 0.757 | 0.787 | 1.054 | 0.284 | 0.843 | 0.065 | 0.752 |
| 99. | Vilanova del Camí | 0.745 | 0.562 | 0.869 | 0.642 | 0.804 | 0.269 | 0.726 |
| 100. | Badalona | 0.645 | 0.830 | 0.877 | 0.347 | 0.827 | 0.091 | 0.704 |
| 101. | Cardona | 0.633 | 0.563 | 1.053 | 0.107 | 0.897 | 0.114 | 0.668 |
| 102. | Sta Coloma de G. | 0.632 | 0.571 | 0.835 | 0.162 | 0.768 | 0.268 | 0.621 |
| 103. | St.a Margarida de M. | 0.385 | 0.331 | 0.979 | 0.373 | 0.720 | 0.181 | 0.523 |
| <i>Desviació estàndard</i> | | 0.432 | 0.605 | 0.190 | 0.716 | 0.259 | 1.273 | 0.286 |

Notes: (1) IBI=Impost sobre béns immobles, IAE=Impost sobre Activitats Econòmiques, VEH=Impost sobre Vehícles de Tracció Mecànica, IVT=Impost sobre Valor dels Terrenys i Impost sobre Construccions, Taxes i Preus=cap. III d'ingressos excepte Contribucions Especials, Ingr.Patr.=Cap. V d'ingressos.

(2) Pesos de les diferents categories en el "pressupost d'ingressos representatiu": IBI=34.87, IAE=15.67, VEH=10.98, IVT i Const.=11.28, Taxes i Preus=25.56, Ingr.Patr. =1.64.

El primer pas per definir l'índex de capacitat fiscal consisteix en triar les figures tributàries que el compondran. Les figures emprades en aquest cas són l'Impost sobre Béns Immobles (IBI), l'Impost sobre Activitats Econòmiques (IAE), l'Impost sobre Vehícles de Tracció Mecànica (VEH), l'Impost sobre Increment de Valor dels Terrenys de Naturalesa Urbana (IVT), l'Impost sobre Construccions (IC), les Taxes i Preus Públics (TX) - però no les Contribucions Especials -, i els Ingressos Patrimonials (I). El

⁴¹ Vid. cap. VI per una exposició més detallada de la forma de càlcul de la capacitat fiscal.

segon pas consisteix en definir una base imposable estàndard per cada una d'aquestes figures. En el nostre cas, les bases estàndard són les mateixes que les emprades en el capítol VI: valor de mercat dels habitatges en el cas de l'IBI (calculat com el valor cadastral actualitzat en funció dels anys transcorreguts des de la darrera revisió cadastral - vid. expressions[6.3 i 6.4])⁴², les quotes mínimes municipals en el cas de l'IAE, VEH, IVT i IC, la renda disponible en el cas de TX, i la meitat de la recaptació en el cas de I.

L'opció adoptada en el cas de les dues darreres figures mereix un comentari. Hom podria argumentar que no s'ha d'incloure un terme que reculli la capacitat fiscal de pagar taxes perquè es tracta de tributs basats en el principi del benefici i els contribuents reben, per tant, una contraprestació directa a canvi. No obstant això, hi ha certs arguments per incorporar la renda en un indicador de capacitat fiscal. En primer lloc, si es tracta de serveis basats en el principi del benefici, les necessitats de despesa del mateixos no haurien d'estar incloses en l'índex de necessitats. La correcció de les categories del "pressupost de despesa representatiu" per tal d'excloure aquells serveis finançats amb ingressos finalistes no ha estat possible per motius de manca d'informació. En segon lloc, cal dir que, en el cas de les Taxes, l'elecció de la renda disponible com a base estàndard és una pràctica comú en el sistema comparat - vid. l'anomenat "representative revenue system" de l'ACIR(1985) que amplia la mesura tradicional de capacitat fiscal que només considerava figures impositives per incloure taxes i preus públics. En tercer lloc, també hi ha alguns arguments teòrics per emprar la renda disponible com a indicador de capacitat fiscal - vid. secció 2.5. De fet, la mesura de capacitat fiscal calculada en el capítol VI i introduïda en l'anàlisi de regressió no atorgava cap categoria a les taxes en el "pressupost d'ingressos representatiu" però introduïa aquesta variable de forma independent en la regressió. Cal recordar, a més, que la capacitat explicativa de la renda disponible en l'anàlisi de regressió era superior que la de l'indicador de capacitat fiscal⁴³. Els resultats de l'anàlisi de regressió suggereixen

⁴² Vid. pp. 350-351 per una exposició detallada del càlcul de la base imposable estàndard de l'IBI.

⁴³ Aproximadament un 23% i un 10% de la variància explicada de la variable dependent - vid. Quadre 6.4. Els resultats de l'anàlisi de regressió suggereixen un indicador de capacitat fiscal igual a la renda disponible per habitant + 10 x capacitat fiscal per habitant estimada mitjançant el pressupost representatiu - sense taxes i preus públics -; vid. Quadre 6.3.

emprar com a indicador de capacitat fiscal un mitjana ponderada de la renda disponible i de l'índex de capacitat fiscal - que no atorga una categoria específica a les taxes. En aquesta secció s'ha optat per seguir un procediment més tradicional i emprar el "pressupost d'ingressos estàndard" incloent una categoria específica per a les taxes. La inclusió de la renda disponible en l'índex té - tal com es comprovarà a continuació - l'efecte de moderar la dispersió de l'índex de capacitat fiscal.

En el cas dels ingressos patrimonials no existeix una forma acceptable de mesurar la capacitat d'obtenir ingressos a partir d'aquest concepte. La opció d'emprar la recaptació tampoc és atractiva, doncs introdueix incentius a deixar d'obtenir aquests ingressos o a ocultar-los mitjançant diversos mètodes de comptabilitat creativa. La opció d'anivellar solament el 50% d'aquests ingressos s'ha adoptat, precisament, per tal de reconèixer la dificultat d'anivellar de forma satisfactòria les disparitats fiscals associades a la mateixa.

En el Quadre 7.18 es pot observar que dispersió en l'indicador de capacitat fiscal és considerable - presenta una desviació estàndard del 0.286 - i es encara superior quan considerem fonts d'ingressos aïllades. Per una banda, trobem la capacitat fiscal en l'Impost sobre Vehicles (VEH) i en les Taxes (TX), amb una dispersió inferior a la de l'índex de capacitat fiscal total. Per l'altra trobem els índexs de capacitat fiscal en IVT+IC i IAE, amb una dispersió superior a la de l'índex de capacitat fiscal total - aquestes dues fonts presenten unes desviacions estàndard de 0.716 i 0.605, respectivament. Hom es podria preguntar si les fortes diferències en capacitat fiscal en aquestes figures les fan aconsellables per estar descentralitzades a nivell local. Aquest argument es pot aplicar també al cas de l'IBI, doncs la seva elevada dispersió pot ser deguda també a les diferències provocades per la recaptació de l'IBI de negocis - vid., per exemple, l'elevat valor d'aquest índex en el cas de Castellbisbal, amb un índex també molt elevat en capacitat fiscal en l'IAE. Observi's que aquestes diferències són molt més elevades que les que implicaria un impost que emprés com a base imposable la renda disponible - amb un desviació estàndard igual a 0.259, que és força elevada però és igual a la meitat de la de l'IVT+IC o de l'IAE. Aquestes diferències extremes exigeixen l'establiment d'una subvenció anivelladora de la capacitat fiscal. En cas de no aplicar-se cap tipus de solució d'aquest tipus, la recaptació per habitant que el municipi

de Castellbisbal pot obtenir en cas d'aplicar els tipus impositius estàndard serà, per exemple, quatre vegades més gran que la que obtindria amb els mateixos tipus impositius el municipi de Santa Coloma de Gramanent. En el cas de l'IAE les diferències entre ambdós municipis són fins i tot superiors, sent la recaptació en el primer - amb un tipus impositiu estàndard - deu vegades la del segon. Si els dos municipis tinguessin les mateixes necessitats de despesa per habitant, aquestes diferències en la capacitat fiscal implicarien que el nivell de resultats o qualitat dels serveis públics (i/o els tipus impositius) seria molt més reduït (serien molt més elevats) a Santa Coloma que a Castellbisbal.

Per tal de corregir aquesta situació es proposa l'aplicació d'una subvenció anivelladora de capacitat/necessitats. La formulació emprada per calcular la subvenció anivelladora és la de l'expressió [2.3'] presentada en el capítol II:

$$IS_i = \frac{S_i / P_i}{\sum_i S_i / \sum_i P_i} = \left(\alpha \frac{E_i / P_i}{\sum_i E_i / \sum_i P_i} - \beta \frac{B_i / P_i}{\sum_i B_i / \sum_i P_i} \right) = \alpha IE_i - \beta ICF_i$$

$$\text{on } \alpha = \frac{1}{d}, \quad \beta = \frac{1-d}{d} \quad \text{i} \quad d = \frac{\sum_i S_i}{\sum_i S_i + \pi_S \sum_i B_i}$$

on IS_i =subvenció per habitant expressada en índex respecte a la mitjana igual a la unitat. IE_i i ICF_i =índex de necessitats de despesa i de capacitat fiscal (expressats també en forma d'índex), i on d =grau de dependència financera del nivell municipal considerat en el seu conjunt. És a dir, d és la participació de les subvencions en el total d'ingressos municipals. A partir de les dades de la "Liquidación de los Presupuestos de las Entidades Locales(1996)", que edita la Dirección General de Coordinación con las Haciendas Territoriales es comprova que el valor de d per 1996 és 0.321⁴⁴. Amb aquest valor l'expressió de la fórmula queda com $IS(t)=3.125 \times IE(t) - 2.125 \times ICF(t)$.

⁴⁴ A aquest valor s'hi ha arribat emprant les dades corresponents al pressupost corrent per tots els Ajuntaments catalans; les transferències corrents eren l'esmentat any igual a 203,711 milions de pta. i el total d'ingressos corrents de 627,546 milions de pta.

Quadre 7.19: *Subvenció anivelladora de capacitat/necessitats*

| Rànkings | Municipi | <i>I-E(t)</i> | <i>I-CF(t)</i> | <i>I-SCapNec</i> | <i>I-SCap</i> | <i>I-PMTE</i> |
|----------|-------------------------------|---------------|----------------|------------------|---------------|---------------|
| 1. | <i>Vallirana</i> | 1.333 | 1.035 | 1.964 | 0.925 | 0.799 |
| 2. | <i>Sta. Margarida de M.</i> | 0.930 | 0.523 | 1.796 | 2.014 | 0.942 |
| 3. | <i>Cardona</i> | 1.027 | 0.668 | 1.790 | 1.706 | 0.994 |
| 4. | <i>Lliçà d'Amunt</i> | 1.431 | 1.317 | 1.672 | 0.327 | 0.680 |
| 5. | <i>Canovelles</i> | 1.036 | 0.752 | 1.641 | 1.528 | 0.926 |
| 6. | <i>Sta. Coloma de G.</i> | 0.940 | 0.621 | 1.619 | 1.806 | 1.236 |
| 7. | <i>Piera</i> | 1.332 | 1.198 | 1.616 | 0.579 | 0.750 |
| 8. | <i>Gironella</i> | 1.038 | 0.770 | 1.607 | 1.488 | 1.049 |
| 9. | <i>Vilanova del Cam.</i> | 1.005 | 0.726 | 1.598 | 1.583 | 0.862 |
| 10. | <i>Corbera de Llobregat</i> | 1.338 | 1.222 | 1.586 | 0.529 | 0.676 |
| 94. | <i>Castelldefels</i> | 1.020 | 1.277 | 0.475 | 0.411 | 0.879 |
| 95. | <i>St. Andreu de la Barca</i> | 1.015 | 1.279 | 0.455 | 0.408 | 0.485 |
| 96. | <i>Tiana</i> | 0.933 | 1.279 | 0.200 | 0.408 | 0.883 |
| 97. | <i>Cerdanyola del Vallès</i> | 1.037 | 1.483 | 0.090 | -0.026 | 0.894 |
| 98. | <i>Sitges</i> | 1.193 | 1.743 | 0.023 | -0.579 | 0.636 |
| 99. | <i>Martorell</i> | 1.150 | 1.709 | -0.038 | -0.507 | 0.923 |
| 100. | <i>St. Quirze del Vallès</i> | 1.145 | 1.773 | -0.190 | -0.642 | 0.968 |
| 101. | <i>St. Cugat del Vallès</i> | 1.063 | 1.700 | -0.293 | -0.488 | 0.879 |
| 102. | <i>St. Just Desvern</i> | 1.065 | 1.874 | -0.655 | -0.856 | 0.999 |
| 103. | <i>Castellbisbal</i> | 1.252 | 2.402 | -1.193 | -1.980 | 0.894 |
| | <i>Desviació estàndard</i> | 0.101 | 0.286 | 0.394 | 0.607 | 0.128 |

Notes: *I-E(t)* Índex de necessitats totals, *I-CF(t)* Índex de capacitat fiscal total, *I-SCapNec*=índex subvenció anivelladora de capacitat/necessitats (pes necessitat=3.125, pes capacitat=2.125), *I-Scap*=índex subvenció anivelladora de capacitat, *I-PMTE*=índex participació dels municipis en els tributs de l'estat.

En el Quadre 7.19 es mostra el càlcul d'aquesta subvenció. Amb el nom *I-SCapNec* s'indica el valor de la subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats. Amb el nom *I-Scap* s'indica el nom d'una subvenció que només anivellés la capacitat fiscal - i.e.: que considerés que les necessitats de despesa estan ben representades per la població o que $I-E(t)=1$ per tots els municipis. Finalment, amb el nom *I-PMTE* s'indica la subvenció per habitant rebuda pel municipi en concepte de Participació dels Municipis en el Tributs de l'Estat (PMTE).

Una de les primeres qüestions que es pot observar en el Quadre 7.19 és que l'índex de capacitat fiscal presenta una dispersió molt més elevada que el de necessitats de despesa - el primer presenta una desviació estàndard de 0.286 mentre que el segon la té de 0.101. A més, hi ha una certa correlació entre capacitat fiscal i necessitats de despesa. Els municipis amb una major capacitat també tenen unes majors necessitats. Capacitat i necessitats són dues cares d'una mateixa moneda. El desenvolupament urbanístic genera necessitats de despesa - tal com s'ha comprovat en la secció anterior - però també genera importants ingressos addicionals en forma d'increments en la recaptació d'IBI. L'activitat comercial, turística i industrial genera importants ingressos en concepte d'IBI, IVT+IC i IAE, però també genera necessitats de despesa. En el Quadre 7.19 es pot comprovar que alguns municipis amb necessitats de despesa derivades del fenomen urbanitzador no veuen compensats aquests costos per una major capacitat fiscal i, per tant, són candidats a rebre subvenció anivelladora - e.g.: Vallirana, Lliçà d'Amunt i Corbera de Llobregat. Per altra banda, alguns municipis amb forta presència d'activitat econòmica veuen com la capacitat fiscal aportada per la mateixa supera amb escreix els costos addicionals que genera - e.g.: Castellbisbal i Martorell, entre d'altres. En alguns d'aquests casos, si la capacitat fiscal supera en molt les necessitats de despesa, la subvenció a la que té dret el municipi és negativa. Això vol dir que el municipi tindria que aportar recursos al fons de subvencions⁴⁵. En el Quadre 7.19 es mostra que els cinc darrers municipis de la llista estan en aquesta situació⁴⁶. Per exemple, les dades de Castellbisbal indiquen que, tot i que necessitat realitzar una despesa per habitant superior en un 25.2% a la mitjana per a que els seus habitants gaudeixin dels mateixos serveis, també obté - en cas d'aplicar els mateixos tipus impositius - uns ingressos per

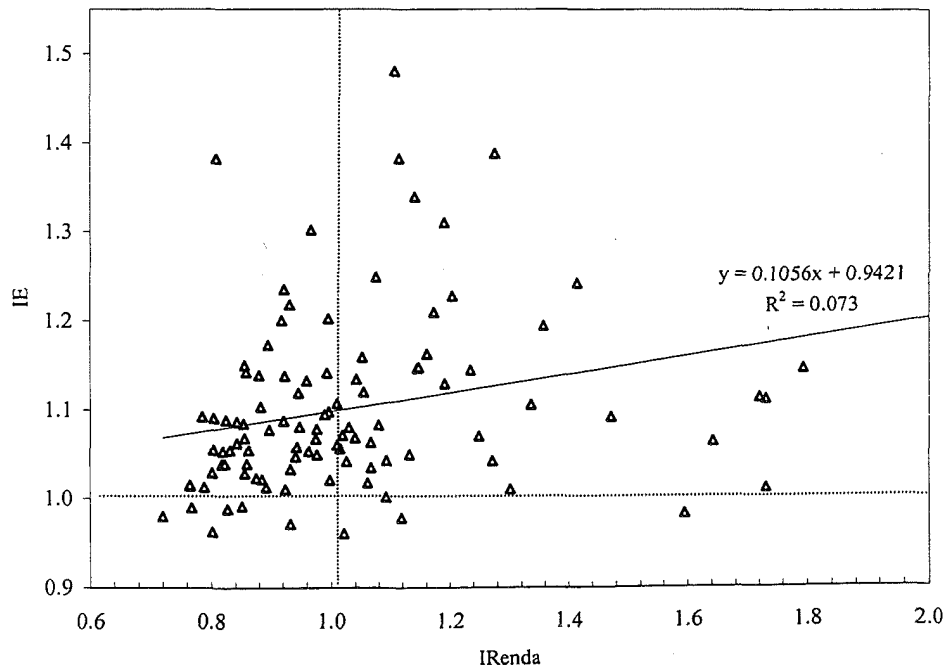
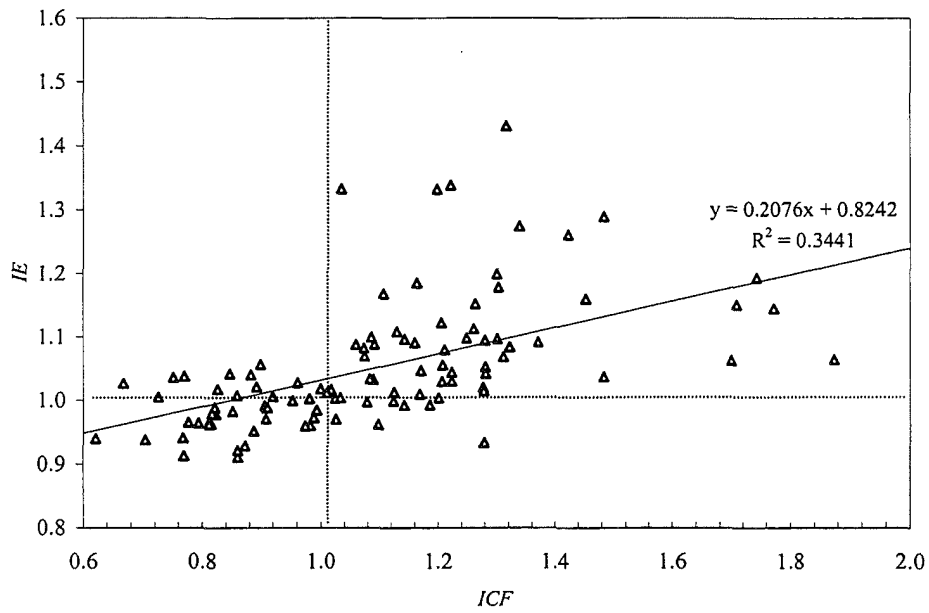
⁴⁵ Amb la dotació actual del fons; evidentment, si es considerés que el volum del fons ha d'augmentar per que hi ha una situació de desequilibri vertical, això variaria.

⁴⁶ Igualant l'expressió [2.3'] a zero es pot comprovar que si el grau de dependència financera (d) és inferior a $[ICF(t) - IE(t)] / ICF(t)$ aleshores la subvenció d'aquest municipi haurà de ser negativa. Una forma d'interpretar aquest resultat és recordar que la subvenció anivelladora de capacitat/necessitats està format per dos subfons, un de vertical destinat a cobrir el desequilibri vertical entre nivells de governs i un d'horitzontal destinat a solucionar les disparitats fiscal entre municipis. Aquest darrer fons és de suma zero, és a dir està finançat per les aportacions dels municipis amb una capacitat/necessitats per sobre/per sota de la mitjana. En cas que el desequilibri fiscal vertical sigui nul - i.e.: que el grau de dependència financera (d) sigui zero - només operarà el fons horitzontal i hauran de ser els municipis relativament "rics" els que financin les necessitats de despesa dels governs relativament "pobres".

habitant que són 2.4 vegades els de la mitjana. Això li permet cobrir amb escreix aquestes necessitats de despesa addicionals sense haver de pujar els tipus impositius. De fet, encara li sobra una quantitat de diners tant gran que, per tal d'assegurar que amb els tipus impositius estàndard els habitants de Castellbisbal no obtinguin un nivell de serveis molt superior al mitjà, s'hauria d'exigir al municipi que retorni part dels ingressos generats al fons general per tal de ser distribuïts als municipis més necessitats i/o amb una menor capacitat fiscal.

El fet que la capacitat fiscal presenti una dispersió molt més elevada que les necessitats de despesa no implica, però, que aquestes darreres no hagin de ser introduïdes en la fórmula de la subvenció anivelladora. En la quarta columna del Quadre 7.19 es mostra el resultat del càlcul de la subvenció anivelladora de la capacitat fiscal - i.e.: considerant que les necessitats per habitant són els mateixes en tots els municipis. La dispersió de la subvenció és més gran que en el cas anterior - la desviació estàndard és ara igual al 0.607, mentre que abans era de 0.394. Pot observar-se que ara s'està penalitzant a una sèrie de municipis pels quals l'activitat econòmica no genera només ingressos sinó també costos. És a dir, en cas de no incloure l'índex de necessitats en la fórmula s'està penalitzant el desenvolupament urbà, comercial, turístic i industrial. Això és així perquè es reclama l'excés de recaptació generat a uns tipus impositius estàndard però no es reconeix que part d'aquesta recaptació és necessària per proveir els serveis que reclamen els nous residents i/o negocis. És a dir, la subvenció anivelladora de la capacitat fiscal genera una redistribució excessiva entre municipis d'alta capacitat fiscal a municipis de baixa capacitat fiscal.

Gràfic 7.1: Relació entre els índex de necessitats de despesa (IE) i de Capacitat fiscal (ICF)



A més, la correlació entre necessitats de despesa i capacitat fiscal no és molt elevada - el coeficient de correlació entre els índex $ICF(t)$ i $IE(t)$ és igual a 0.34. Aquest fet es pot comprovar també en el Gràfic 7.1, en el que es mostra - en la part superior - que tot i que les necessitats de despesa i la capacitat fiscal estan correlacionades hi ha forces municipis - sobretot amb un índex de capacitat fiscal per sobre de 1 - que presenten un índex de necessitats molt allunyat del predit per la recta de regressió. En la part inferior del gràfic es pot observar com la correlació de l'índex de necessitats i la renda disponible és gairebé nul·la, cosa que indica que és el component no-residencial de la base imposable el que genera unes necessitats de despesa elevades. La conclusió es referma quan s'analitza la relació entre la capacitat fiscal i les necessitats en les diferents funcions de despesa; per exemple, en la categoria (vii) *Benestar Comunitari* el coeficient de correlació arriba a ser de 0.57, però en la categoria (iii) *Serveis Socials i Sanitat* és només del 0.03. Això significa que l'índex de necessitats de despesa, a més de reconèixer necessitats que estan associades a l'activitat econòmica - i, per tant, que estan correlacionades amb la capacitat fiscal - també inclouen necessitats de despesa que depenen d'altres factors menys correlacionats amb la mateixa - e.g.: demografia - o amb una correlació negativa - e.g.: nivells de privació econòmica. Per determinats municipis pot ser important tenir en compte també les disparitats que sorgeixen de la operació d'aquests factors.

En la darrera columna del Quadre 7.19 es mostren els valors en índex per habitant de la principal subvenció incondicionada que reben els municipis espanyols. Es tracta de la Participació dels Municipis en els Tributs de l'Estat (PMTE). Aquesta subvenció es distribueix en un 70% en funció de la població ponderada de forma creixent a mesura que augmenta la dimensió del municipi⁴⁷, en un 25% per una variable anomenada esforç fiscal⁴⁸, i en un 5% pel nombre d'unitats escolars del municipi. A la pràctica, i tal com

⁴⁷ Els coeficients van des de 1 pels municipis de menys de 5.000 habitants fins a 2.85 pels de més de 500.000.

⁴⁸ La fórmula de la variable esforç fiscal vigent en el període 1989-98 constava de dues parts. La primera pondera en un 80% la relació entre la recaptació real en concepte d'impostos municipals i la recaptació potencial que s'assoliria en cas de fixar els tipus impositius màxims que preveu la Llei 39/1988 Reguladora de les Hisendes Locals. La segona part pondera en un 20% el producte entre el tipus mitjà de l'IRPF en el municipi i la base imposable per càpita en l'IBI. La segona part d'aquesta variable és clarament defectuosa doncs premia els municipis amb una capacitat

mostren Pedraja-Suárez(1999), el funcionament del sistema ha estat afectat per la garantia de mínims a determinats municipis, cosa que no ha permès la lliure operació de la fórmula de distribució. És a dir, la fórmula de la PMTE no reconeix les diferències entre municipis en la capacitat fiscal⁴⁹ i les variables incloses en concepte de necessitats de despesa tenen una justificació dubtosa⁵⁰.

El resultat final de la distribució de la PMTE és una subvenció per habitant superior a mesura que augmenta la dimensió del municipi i una dispersió aleatòria a l'entorn de la igualtat per càpita per municipis d'una mateixa dimensió. En les dades del Quadre 7.19 s'observa que la dispersió de I-PMTE es força més reduïda que la de la subvenció anivelladora de capacitat/necessitats o capacitat fiscal - la desviació estàndard és de 0.128. Aquesta dispersió, a part del valor més elevat pels municipis grans, com ara Santa Coloma - que per altra banda és, a la pràctica, força més reduït del que suggereixen els coeficients poblacionals -, no es pot explicar fàcilment. Es comprova, en general que molts municipis amb elevada capacitat fiscal reben una subvenció per habitant propera a la mitjana quan, de fet, amb els altres dos esquemes haurien hagut de rebre una subvenció molt reduïda o fins i tot negativa. Per altra banda, alguns municipis amb reduïda capacitat fiscal o elevades necessitats de despesa situats a la part superior del Quadre 7.19 reben subvencions substancialment inferiors a la mitjana quan amb els altres esquemes haurien de rebre una subvenció per habitant molt superior a la mitjana - e.g.: Santa Margarida de Montbui o Vilanova del Camí. En el cas dels municipis grans però pobres - e.g.: Santa Coloma - la ponderació més elevada de la població no

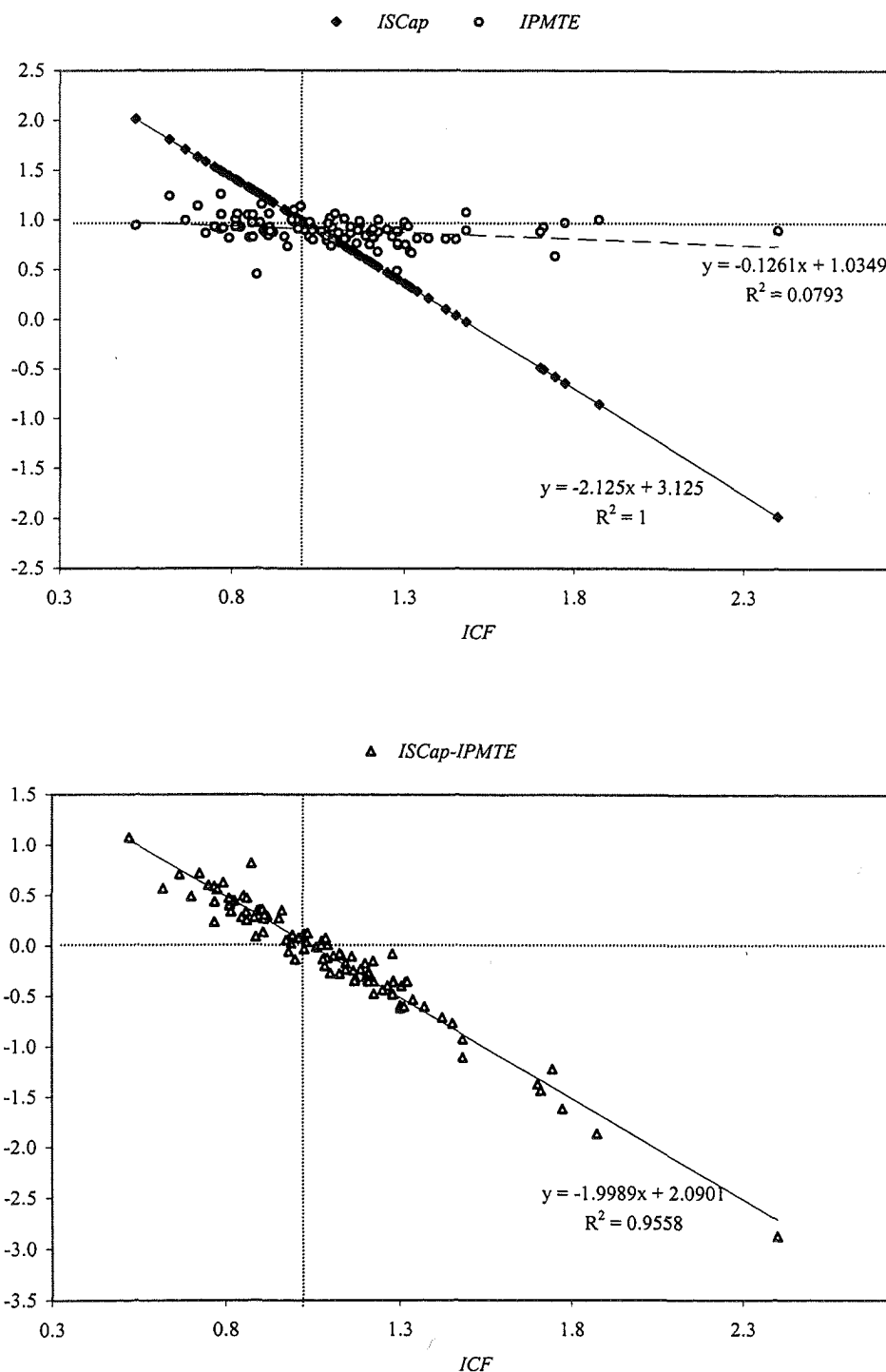
fiscal més elevada. Pel que fa a la primera part no està clar que hagi estat efectiva en l'estímul de l'esforç fiscal. Pedraja-Suárez(1999) discuteixen altres anomalies referents a aquesta fórmula i proposen eliminar l'incentiu a l'esforç fiscal.

⁴⁹ La fórmula aprovada pels anys 1997 i 1998 redueix el pes de la variable esforç fiscal del 25% al 14% i en distribueix un 8.5% en proporció directa de la capacitat fiscal dels municipis pertanyents al mateix estrat de població - no la capacitat fiscal del propi municipi! -, amb la qual cosa no només no es corregeix la fórmula prèvia sinó que s'hi inclou un nou element de dubtosa justificació econòmica - vid. Ley de Acompañamiento de los Presupuesto Generales del Estado(1999), Art. 73.

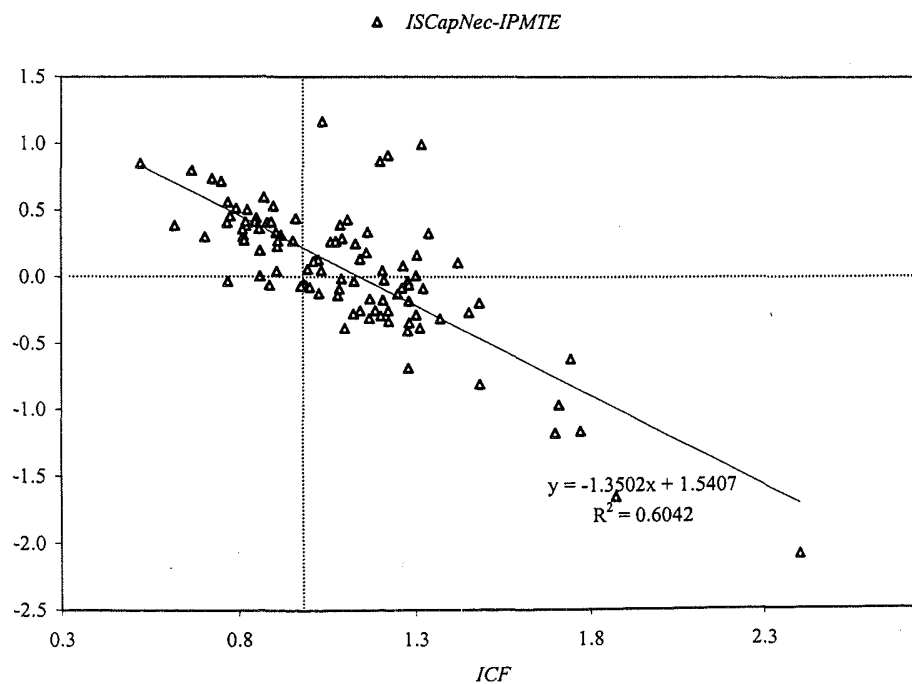
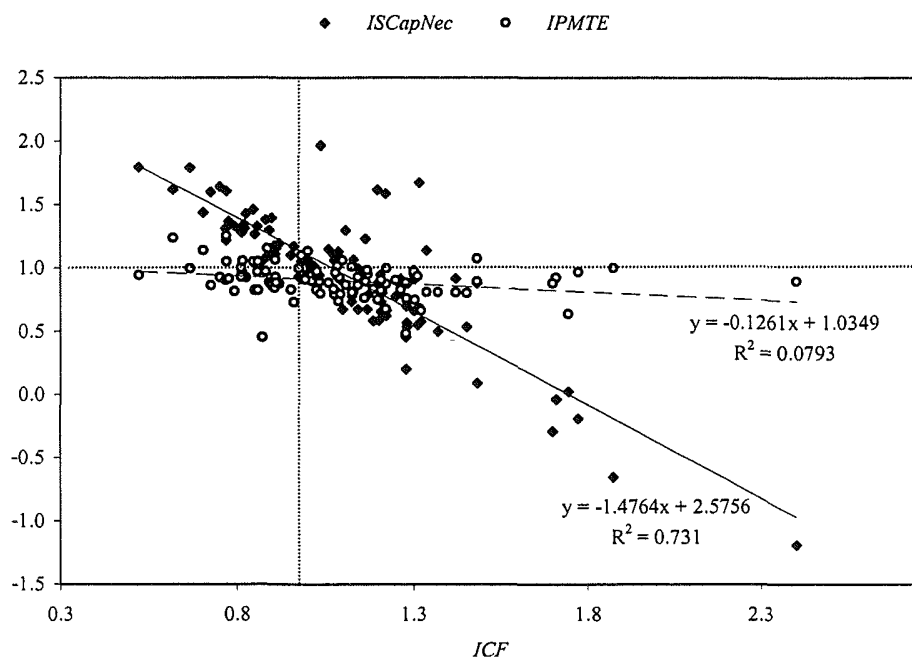
⁵⁰ Vid. Bosch-Castells(1999) per una crítica al fet que el sistema de finançament local no distingeixi entre els municipis segons les seves diferents situacions de capacitat fiscal i necessitats de despesa.

compensa la menor capacitat fiscal dels mateixos - fins i tot després de considerar que també tenen unes menors necessitats de despesa.

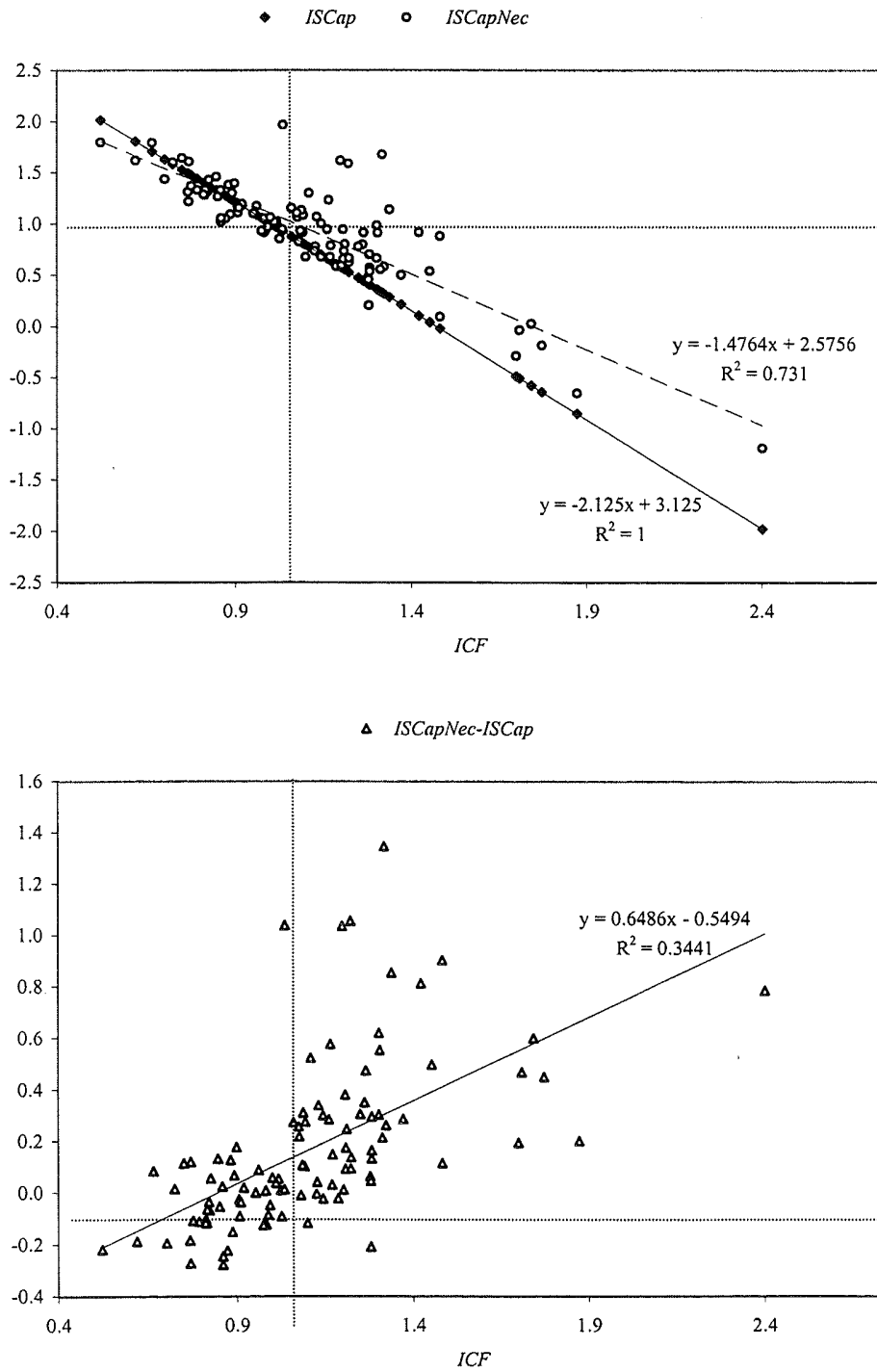
Gràfic 7.2: Variació de la Subvenció anivelladora de la capacitat fiscal (ISCap) i de la Participació dels municipis en els Tributs de l'Estat (IPMTE) i de la diferència ISCap -IPMTE respecte a l'índex de capacitat fiscal (ICF)



Gràfic 7.3: Variació de la Subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats (ISCapNec) i de la Participació dels municipis en els Tributs de l'Estat (IPMTE) i de la diferència ISCapNec -IPMTE respecte a l'índex de capacitat fiscal (ICF)

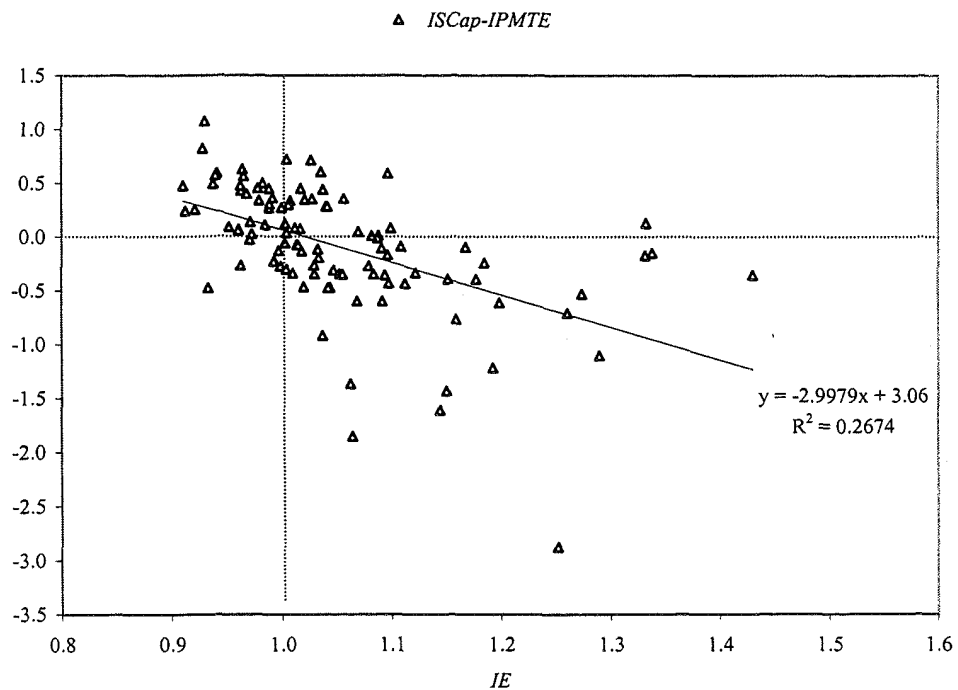
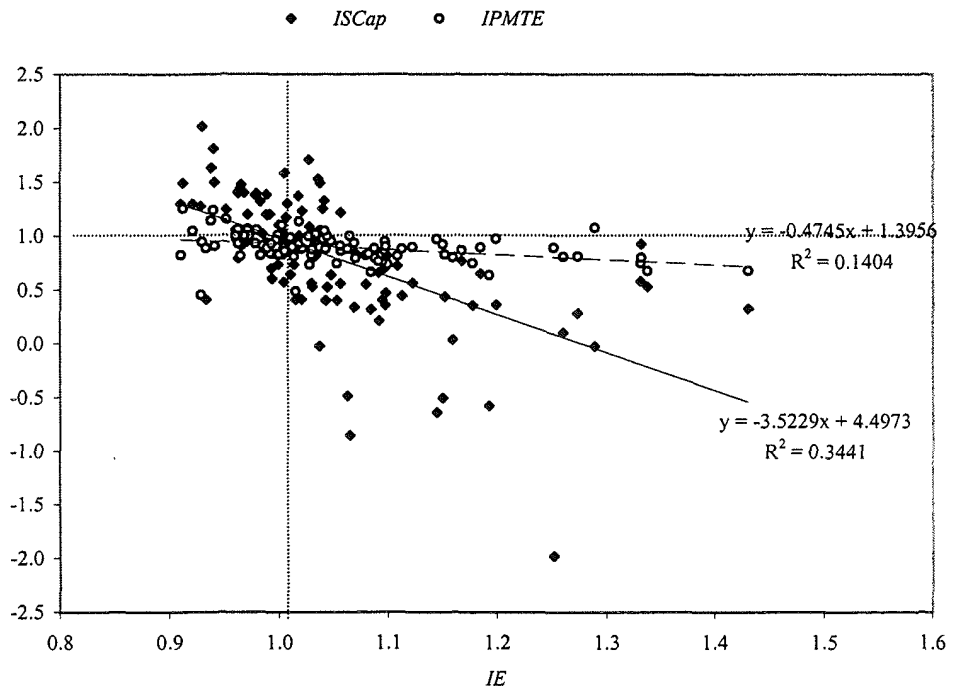


Gràfic 7.4 Variació de la Subvenció anivelladora de la capacitat fiscal (ISCap) de la Subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats (ISCapNec) i de la diferència ISCapNec -ISCap respecte a l'index de capacitat fiscal (ICF)

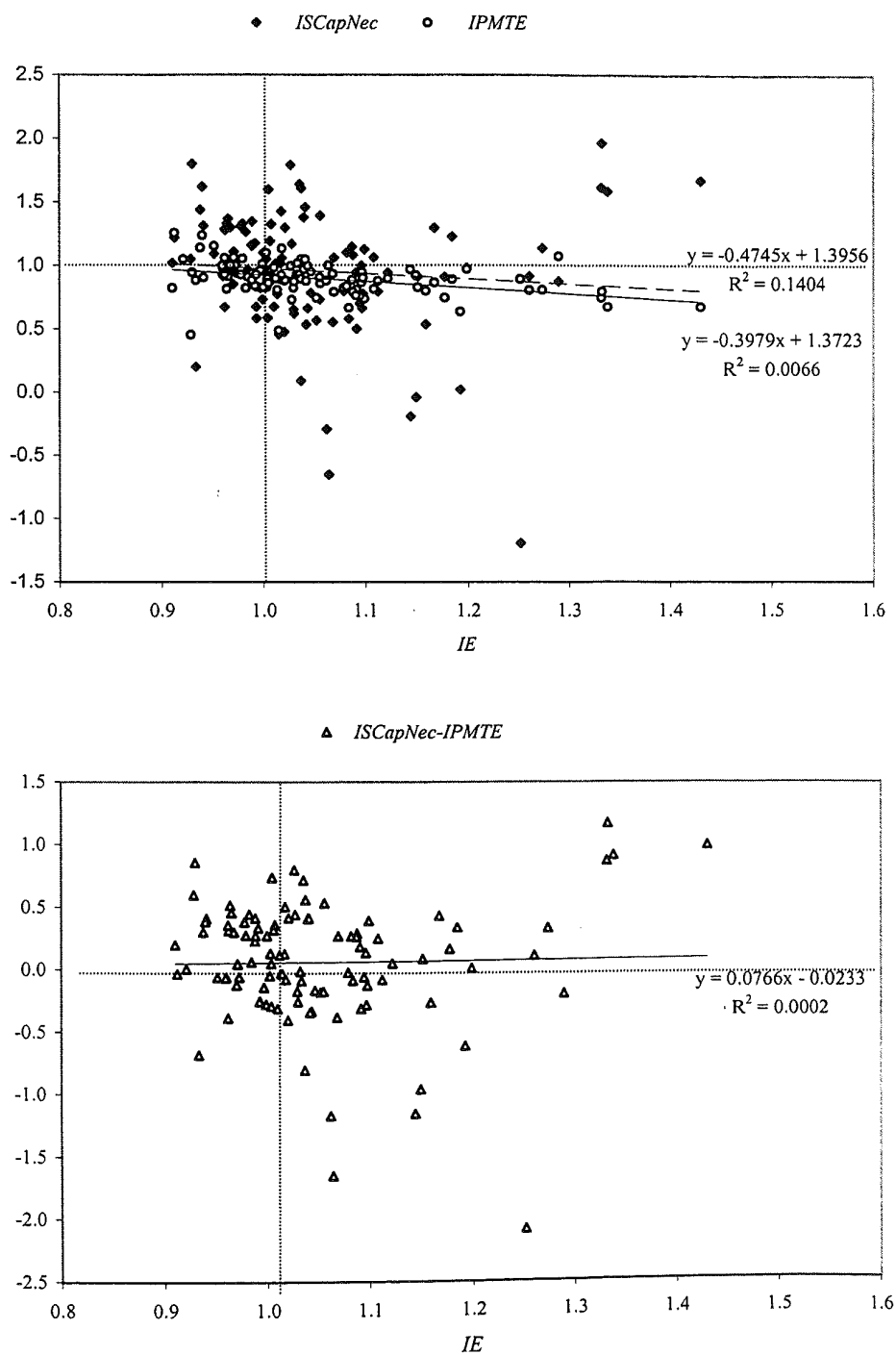


Aquestes conclusions s'aprecien força bé en els gràfics 7.2 a 7.4 que realitzen una anàlisi comparativa dos a dos de les tres subvencions esmentades, expressades en forma d'índex respecte a la mitjana - IPMTE, ISCap i ISCapNec. En els gràfics es presenta, a la part superior, la relació entre dues d'aquestes subvencions i l'índex de capacitat fiscal, i en la part inferior, la relació entre la diferència d'ambdues subvencions i l'esmentat índex. En el Gràfic 7.2 s'observa la tendència de la PMTE a fluctuar aleatòriament per sobre de la mitjana, mentre que la subvenció anivelladora de la capacitat fiscal es redueix a mesura que augmenta ICF i arriba a ser fins i tot negativa. Per tant, la substitució de PMTE per ISCap beneficiaria principalment als municipis amb una reduïda capacitat fiscal. Pot observar-se que el nombre de municipis beneficiats es relativament reduït (29); això és degut al fet que aquests municipis són de fet els més grans de la mostra. En el Gràfic 7.3 es repeteix l'exercici, però en aquest cas es comparen la PMTE i la subvenció anivelladora de capacitat/necessitats. Les pautes del primer gràfic es repeteixen tot i que, en aquest cas, la correlació de la diferència entre IPMTE i ISCapNec i l'ICF és menys acusada. La mateixa conclusió s'obté després de la inspecció del Gràfic 7.4, que compara ISCap amb ISCapNec. Pot observar-se que totes dues subvencions estan correlacionades amb la capacitat fiscal, però que en introduir les necessitats de despesa aquesta correlació disminueix. En el panel inferior es pot comprovar que la diferència entre ambdues subvencions es fa més gran a mesura que augmenta la capacitat fiscal, cosa que indica que obviar les necessitats de despesa és especialment perjudicial pels municipis de major capacitat fiscal. De totes maneres, es pot comprovar també que l'ajust de la regressió no és molt elevat i que hi ha un conjunt de municipis situats una mica per sobre de la mitjana en capacitat fiscal que presenten uns valors de la diferència ISCapNec-ISCap molt allunyats a la predicció de la recta de regressió.

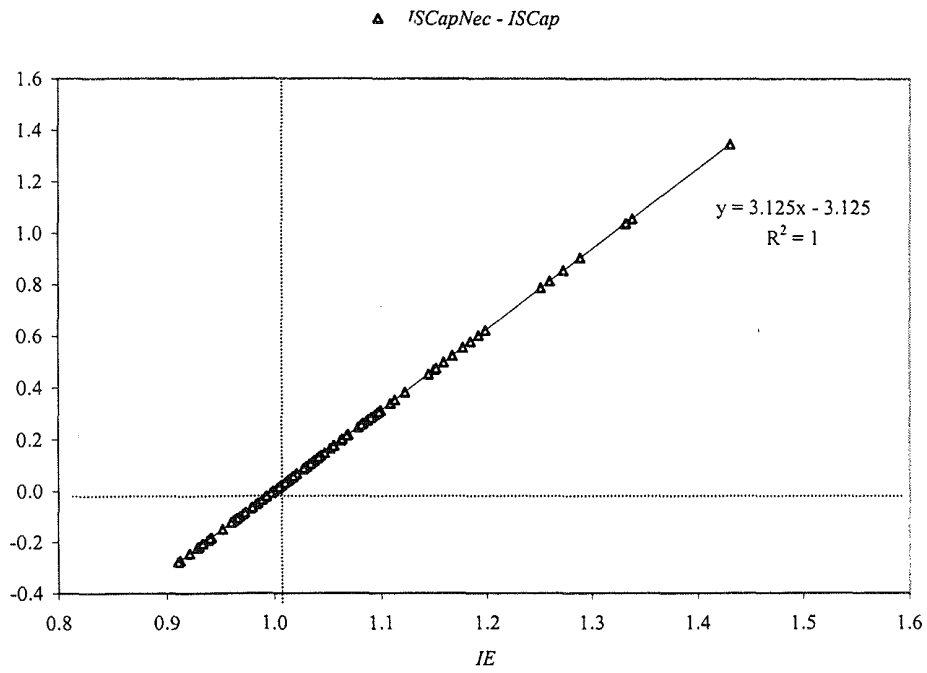
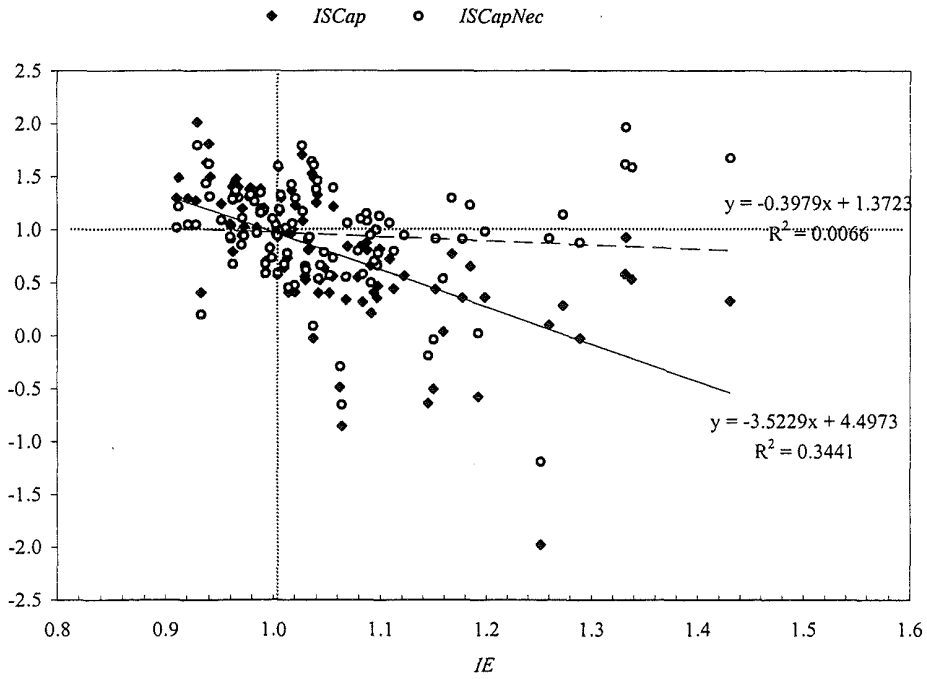
Gràfic 7.5: Variació de la Subvenció anivelladora de la capacitat fiscal (ISCap) i de la Participació dels municipis en els Tributs de l'Estat (IPMTE) i de la diferència ISCap -IPMTE respecte a l'índex de necessitats (IN)



Gràfic 7.6: Variació de la Subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats (ISCapNec) i de la Participació dels municipis en els Tributs de l'Estat (IPMTE) i de la diferència ISCapNec -IPMTE respecte a l'índex de necessitats (IE)



Gràfic 7.7: Variació de la Subvenció anivelladora de la capacitat fiscal (ISCap) de la Subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats (ISCapNec) i de la diferència ISCapNec - ISCap respecte a l'index de necessitats (IE)



En els gràfics 7.5 a 7.7 es repeteix el mateix exercici, però ara en l'eix horitzontal s'hi mostra el valor de l'índex de necessitats de despesa (IE). En el Gràfic 7.5 es comparen IPMTE i ISCap. Es pot comprovar que la PMTE mostra cap pauta de correlació amb les necessitats de despesa mentre que la subvenció anivelladora de la capacitat fiscal disminueix en augmentar les necessitats de despesa. Aquest resultat és conseqüència, altre cop, de la correlació entre IE i ICF, i de l'exclusió de IE de la fórmula d'aquesta subvenció. Aquest problema ja no es dona en el cas de la subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats - vid. Gràfic 7.6; es pot comprovar que ISCapNec ja no mostra cap correlació apreciable amb IE i que, per tant, la diferència entre ISCapNec i IPMTE - al panel inferior - tampoc mostra aquest comportament. Finalment, el Gràfic 7.7 mostra que la diferència entre ISCapNec i ISCap és creixent amb IE, cosa que no ens hauria de sorprendre donada la formulació emprada per calcular ambdues subvencions.

Per tant, la conclusió d'aquesta secció és que la subvenció anivelladora de la capacitat/necessitats és l'instrument adequat per eliminar l'actual situació d'inequitat horitzontal provocada per la no inclusió de criteris anivelladors en la fórmula de la PMTE. Aquest esquema és superior a l'anivellament exclusiu de la capacitat fiscal perquè aquest darrer implica un grau de redistribució excessiu, en penalitzar els municipis amb una elevada capacitat fiscal per uns ingressos que, una vegada finançats els costos associats, no es materialitzen. La subvenció anivelladora de les necessitats de despesa també permet tenir en compte altres factors que incideixen sobre els costos de provisió i que no són considerats per una subvenció exclusivament anivelladora de la capacitat fiscal.

CONCLUSIONS

L'objectiu de la Tesis Doctoral ha estat proposar un marc conceptual i metodològic per estimar les necessitats de despesa dels governs subcentrals, i realitzar una aplicació pràctica al cas dels municipis.

(i)

La primera conclusió de la Tesi Doctoral és que hi ha arguments teòrics suficients per justificar la utilització de subvencions anivelladores per tal de corregir les disparitats fiscals entre governs regional o locals. Aquesta conclusió és totalment aplicable en el cas de l'anivellament de les diferències en la capacitat d'obtenir ingressos però s'ha de matisar en el cas de l'anivellament de les necessitats de despesa.

El principal argument és el d'equitat horitzontal, que fa referència a la necessitat d'assegurar que individus idèntics però residents en diferents localitats no es beneficiïn de forma diferent de l'activitat del sector públic. L'existència de pressupostos subcentrals redistributius, rendes de factors amb una localització fixa i diferències en els costos de provisió fa que dos individus idèntics però residents en diferents jurisdiccions no rebin el mateix nivell de serveis locals.

El fenomen de la capitalització de les disparitats fiscals en els preus dels factors fixes – e.g.: preus de l'habitatge i/o salaris - no limita totalment les possibilitats de les subvencions anivelladores per corregir els problemes d'equitat horitzontal. Hi ha tres raons que justifiquen aquesta conclusió. En primer lloc, l'evidència empírica mostra que la capitalització no sol ser completa a la pràctica. En segon lloc, la capitalització requereix que els individus siguin perfectament mòbils entre jurisdiccions i en moltes ocasions - i principalment pel individus amb nivells inferiors de renda – això no es

compleix. En tercer lloc, la capitalització de les disparitats fiscals restaura l'equitat fiscal però provoca una pèrdua de capital als propietaris dels immobles i, per tant, està justificat assolir l'equitat horitzontal emprant una subvenció anivelladora fins i tot en presència de capitalització.

L'argument d'equitat categòrica complementa l'argument d'equitat horitzontal a favor de l'anivellament. Aquest argument té a veure amb l'objectiu de garantir l'oportunitat d'accés de tots els individus, independentment del lloc de residència, a un nivell estàndard de serveis públics considerats essencials per a fomentar la igualtat d'oportunitats i la mobilitat social. Tot i que el principi d'equitat categòrica en ha estat més relacionat amb l'establiment de subvencions específiques, es pot aplicar també al disseny de subvencions generals. Donat que aquest objectiu d'equitat té a veure amb l'accés a determinats serveis públics en termes d'igualtat i no amb les diferències en renda real, no es veu afectat en cap cas per la crítica de la capitalització. En aquest cas, l'argument d'equitat categòrica tendeix a reforçar l'argument d'equitat horitzontal a favor de l'anivellament.

També hi ha arguments d'eficiència que justifiquen la utilització de les subvencions anivelladores. L'existència de pressupostos subcentrals redistributius, rendes de factors locacionals fixes i impostos recaptats en origen, fa que individus idèntics però residents en diferents jurisdiccions tinguin una renda real diferent després de la intervenció del sector públic. Això provoca migracions fiscalment induïdes que no són eficients perquè els emigrants no responen en el marge a les diferències salarials. La productivitat marginal del treball no s'igualarà en les diferents jurisdiccions i la renda nacional serà inferior a la potencial. A més, si els serveis públics locals són béns públics purs o béns sotmesos a congestió, els emigrants també responen a incentius erronis, doncs no consideren els beneficis o costos que els seu moviment imposa tant sobre la jurisdicció d'arribada com sobre la de partida. Això ocasiona una externalitat fiscal sobre la població i una distribució subòptima de la població entre jurisdiccions.

En canvi, hi ha arguments d'eficiència per limitar el grau d'anivellament de les diferències en les necessitats de despesa. L'anivellament d'aquestes disparitats fiscals

pot provocar la concentració de la població en zones geogràfiques amb costos excessius. Aquest argument s'aplica només a les diferències en necessitats de despesa provocada per factors de cost no relacionats amb la composició demogràfica i social de la població - e.g.: clima, orografia, congestió, etc. Només en aquest cas hi ha estalvis potencials derivats de la relocalització de la població. L'anivellament d'aquestes disparitats també provoca pèrdues d'eficiència que es produeixen fins i tot si la població és completament immòbil. La raó d'això és que per obtenir els mateixos resultats en la provisió dels serveis en una zona amb elevats costos s'han d'emprar més recursos, cosa que redueix la disponibilitat dels mateixos en zones on és més fàcil obtenir uns bons resultats. Els resultats mitjans del conjunt de governs subcentrals es veuen reduïts a canvi de l'increment en els resultats de les zones amb costos elevats. Per tant, en el cas de l'anivellament de costos, equitat i eficiència apunten en direccions contràries. Això no implica que estigui justificat l'anivellament de costos sinó que en diferents països s'observaran diferents sensibilitats al respecte i, per tant, diferents graus d'anivellament.

(ii)

Una vegada acceptada la necessitat de corregir les disparitats fiscals existents entre governs regional i locals, hi ha dues formulacions bàsiques d'una subvenció anivelladora que permeten assolir aquest objectiu. La primera és l'anomenada subvenció "anivelladora de la capacitat/necessitats", i la segona és l'anomenada subvenció "anivelladora de la relació benefici/esforç". Totes dues formulacions s'obtenen després d'haver fet explícit el criteri bàsic d'equitat territorial que les informa. Ambdues subvencions tenen avantatges i inconvenients, però qüestions pràctiques fan que la subvenció "anivelladora de capacitat/necessitats" hagi estat l'escollida com a base del càlcul de necessitats en la Tesi Doctoral.

Segons el criteri que dona lloc a la formulació de la subvenció "anivelladora de la capacitat/necessitats", es produirà una situació d'equitat bàsica entre governs regionals o locals quan els seus ingressos potencials - és a dir, els resultants d'aplicar a la seva base imposable una pressió fiscal que considerarem estàndard, més els procedents de

subvencions - per unitat de necessitat siguin els mateixos, amb independència de quina sigui la seva capacitat fiscal.

La formulació resultant presenta diversos avantatges. En primer lloc, la subvenció per habitant és igual al producte de dos termes. El primer és una suma ponderada d'un índex de necessitats de despesa i d'un índex de capacitat fiscal, expressats ambdós respecte a la mitjana igual a la unitat. L'índex de necessitats de despesa entra en la fórmula amb un signe positiu i l'índex de capacitat fiscal amb un signe negatiu. La ponderació de l'índex de necessitats de despesa és igual a la inversa del grau de dependència financera del nivell de govern subcentral en el seu conjunt - i.e.: el pes de les subvencions en el finançament de la despesa subcentral - mentre que el pes de l'índex de capacitat fiscal és igual al de l'índex de necessitats menys la unitat. És a dir, la subvenció anivelladora es distribueix de forma directament proporcional a les necessitats de despesa i de forma inversament proporcional a la capacitat fiscal. El pes donat a les necessitats de despesa augmenta a mesura que augmenta la dependència financera del nivell de govern subcentral. El segon terme és igual a la subvenció per habitant mitjana rebuda pels governs d'aquest nivell. Aquesta formulació permet, per tant, separar les decisions de determinació del fons global de subvencions - i.e.: la quantia d'aquesta subvenció per habitant mitjana - de les regles de distribució del fons - el càlcul dels índex de necessitats de despesa i capacitat fiscal.

Aquesta subvenció ha estat subjecta a diverses crítiques. En primer lloc, els ingressos totals per unitat de necessitat de dos nivells de govern poden ser diferents fins i tot si realitzen el mateix esforç fiscal, sempre que aquest no coincideixi amb l'esforç fiscal estàndard. En segon lloc, la facilitat amb la qual un govern subcentral pot variar els ingressos totals per unitat de necessitat canviant l'esforç fiscal no és la mateixa per tots els governs. En tercer lloc, la subvenció es rep fins i tot si l'esforç fiscal és nul. Aquestes crítiques tenen a veure amb el fet que aquesta subvenció només garanteix la igualtat bàsica de recursos per unitat de necessitats en cas de realitzar un esforç fiscal estàndard. Si l'esforç fiscal realitzat no és l'estàndard no es compleix aquesta igualtat.

La subvenció anivelladora de la “relació benefici/esforç” soluciona aquest problema. El criteri d’equitat en que es basa requereix que la relació entre el benefici - ingressos per unitat de necessitat - i esforç fiscal realitzat sigui igual per a tots els governs regionals o locals. La formulació resultant també distribueix la subvenció en proporció directa a les necessitats de despesa i inversa a la capacitat fiscal. En aquest cas, però la subvenció premia l’esforç fiscal dels governs subcentrals. De fet, aquesta subvenció garanteix que un determinat govern subcentral pugui obtenir els ingressos equivalents a l’aplicació del seu tipus impositiu sobre la base imposable per habitant mitjana. És precisament aquest fet el que permet que aquesta subvenció permeti el compliment del principi d’equitat horitzontal sigui quin sigui el tipus impositiu aplicat. Les crítiques que ha rebut aquesta subvenció fan referència precisament al fet que la subvenció rebuda depengui del tipus impositiu de cada govern i sigui, per tant, oberta. Els problemes de control de la despesa pública han fet que en alguns països s’hagi abandonat aquesta formulació en els darrers anys. La quantia total dels fons a distribuir també està indeterminada a priori. No es possible, per tant, separar tant fàcilment el problema de la fixació de la quantitat global a repartir del problema del repartiment dels fons.

La subvenció anivelladora de “capacitat/necessitats” garanteix un mateix nivell de provisió del servei sempre que els governs regionals o locals realitzin un esforç fiscal estàndard i actuïn també amb un nivell d’eficiència estàndard. Per arribar a aquest resultat, però, es suposa que no hi ha diferències en les dotacions inicials d’equipaments amb les que els governs subcentrals fan front a la provisió de serveis públics. En cas que no sigui així, es demostra que el repartiment de la subvenció exclusivament en funció de les necessitats de despesa només aconseguiria que desapareguessin les desigualtats en les dotacions d’equipaments després de molt de temps.

Es mostra com introduir en la subvenció anivelladora de la “capacitat/necessitats” un ajustament que tingui en compte les diferències inicials en les dotacions de capital públic. Aquest ajustament només estaria vigent el període de temps necessari per assegurar la convergència en les dotacions de capital per unitat de necessitat. A partir d’aquest moment, el repartiment de la subvenció en funció exclusivament de les necessitats de despesa garantiria el compliment de l’equitat bàsica entre governs.

Malauradament, la manca de dades no permet fer ús d'aquesta formulació en la part de la Tesi Doctoral dedicada a la quantificació de les necessitats de despesa dels municipis.

L'aplicació pràctica de la subvenció "anivelladora de capacitat/necessitats" requereix l'elaboració dels índex de capacitat fiscal i d'un índex de necessitats de despesa. Pel que fa a l'índex de capacitat fiscal, s'han analitzat quatre aproximacions diferents: càlcul basat en indicadors macroeconòmics, càlcul tenint en compte estimacions d'exportació d'impostos, càlcul basat en les bases imposables, i càlcul basat en la utilització de procediments de regressió. La possibilitat més emprada a la pràctica i la que s'ha utilitzat com a indicador de capacitat fiscal en la Tesi Doctoral és el càlcul basat en les bases imposables. Aquesta metodologia sol ser anomenada "sistema d'ingressos representatiu". Segons aquest procediment, la capacitat fiscal d'un determinat govern es calcula com la suma de la recaptació que obtindria si aplicués els tipus impositius estàndard - sovint la mitjana del nivell de govern - a les seves bases imposables.

(iii)

S'ha proposat un procediment per calcular les necessitats de despesa relatives, expressades en forma d'índex per habitant respecte a la mitjana igual a la unitat. Aquesta informació és la única necessària per calcular una subvenció "anivelladora de capacitat/necessitats".

La proposta metodològica de càlcul de l'índex de necessitats de despesa que s'ha realitzat es divideix en dues fases diferenciades. La primera fase consisteix en l'expressió de l'índex de necessitats de despesa com una suma ponderada dels índex de necessitats de diferents categories de despesa, i en la determinació de les ponderacions de cada categoria en les necessitats de despesa totals. La segona fase consisteix en l'elaboració dels índexs de necessitats de despesa de cada una de les categories.

La tasca clau de la primera fase consisteix en determinar el pes que han de tenir les necessitats de despesa en cada una de les categories en l'estimació de necessitats total. En la Tesi Doctoral es proposa la utilització de ponderacions internes al sistema,

emprant com a pesos les participacions actuals de les diferents categories en la despesa del nivell de govern subcentral. La virtut dels pesos interns sobre d'altres determinats amb l'ajut de criteris normatius externs és la seva més fàcil acceptació. Alguns desavantatges són la impossibilitat de donar un tractament adequat a aquells governs amb comportaments extrems i la possibilitat que l'actuació d'alguns governs amb un pes substancial en el total pugui afectar el valor de les ponderacions de les diferents categories. S'argumenta, però, que en circumstàncies normals, aquestes dificultats no són totalment insalvables.

Els pesos de les diferents categories en la despesa del nivell de govern és el que s'anomena en el sistema comparat un "pressupost de despesa representatiu". El procediment tècnic de càlcul d'aquests pesos és senzill però exigeix realitzar determinats ajustaments per tal de descomptar la despesa corresponent a competències no assumides pels governs subcentrals - o que afecten de forma diferencial a diferents grups dels mateixos -, i la despesa finançada mitjançant subvencions específiques o altres ingressos finalistes. No sempre es disposa de la informació necessària per realitzar de forma acurada aquestes tasques.

La segona fase del procediment - i la més rellevant - que s'ha proposat consisteix en calcular les necessitats de despesa per habitant en les diferents categories de despesa. El procediment es basa en la descomposició de les necessitats de despesa en diferents tipus de factors. Les necessitats de despesa seran el producte del nombre d'usuaris potencials del servei - o de qualsevol altra variable indicativa de l'escala de prestació del mateix -, el cost unitari de provisió d'una unitat de servei i el cost unitari dels factors de producció. Els dos darrers ajustaments es poden expressar en forma d'índex respecte a la mitjana igual a la unitat. S'ha de remarcar que en el càlcul de cada un d'aquests factors només s'han d'incloure factors fora del control dels governs regionals o locals. En cas contrari, la subvenció compensaria disparitats fiscals no derivades de factors inevitables - e.g.: una mala gestió - i introduiria incentius a determinats comportaments dels governs receptors.

El càlcul de l'element usuaris potencials és el més fàcil de dur a terme. El càlcul es pot basar en una suma ponderada de diferents grups demogràfics i socials. Els pesos relatius dels diferents grups poden ser obtinguts a partir d'estadístiques d'utilització de serveis, o d'enquestes dissenyades amb aquest objectiu. En cas extrem es pot emprar l'anàlisi de regressió entre alguna mesura d'utilització o despesa en el servei i variables que recullin diferents grups d'usuaris potencials.

El càlcul de l'índex de cost unitari és la part més complexa del procediment. Es tracta de reflectir en un índex expressat respecte a la mitjana l'efecte de determinades variables sobre el cost de proveir una unitat de serveis en diferents punts del territori. Aquestes diferències poden ser degudes a diferències geogràfiques - e.g.: densitat de població, població disseminada, orografia, climatologia -, a l'existència d'economies d'escala en la provisió del serveis, o a l'efecte de variables ambientals que afecten els costos - e.g.: variables sociodemogràfiques, com ara els nivells de privació econòmica, que afecten els nivells de seguretat ciutadana o de neteja de carrers, etc. L'elaboració d'aquest índex requereix informes fiables sobre influències dels diferents factors en els costos o l'existència d'estàndards de prestació del serveis. Aquest tipus d'informació no sol estar disponible i, a la pràctica, se sol optar per excloure aquests ajustaments de la fórmula o calcular-los emprant anàlisi de regressió.

El càlcul de l'índex de cost dels factors també és conceptualment senzill. Es pot calcular com una suma ponderada d'un índex de cost de cada un dels factors productius ponderat per la participació relativa del mateix en els costos. El càlcul es realitzaria en dues etapes. En la primera s'han de seleccionar els indicadors més adequats per mesurar el cost relatiu de cada un dels factors en diferents punts del territori. En aquest punt es pot optar per considerar que el cost d'alguns factors no varia territorialment. La opció més senzilla sol concentrar-se en les variacions salarials. L'índex de cost de cada un dels factors ha d'estar disponible per cada jurisdicció i no ha de ser manipulable per la mateixa. Això exigeix disposar d'informació referent a costos enregistrats en el mercat privat. Un inconvenient d'això és que aquests costos no són sempre comparables als experimentats en el sector públic. En la primera fase s'han de determinar els pesos dels diferents factors en l'índex final. Amb aquest objectiu es pot emprar informació

procedent de la comptabilitat de costos - si és que està disponible -, d'estudis concrets de costos per les diferents categories, o simplement - tot i que de forma més rudimentària - d'informació extreta de la classificació econòmica de la despesa.

És possible combinar aquest procediment de càlcul desagregat de l'índex de necessitats amb la utilització d'indicadors senzills per cada un dels tres elements esmentats. No obstant això, la dificultat en el càlcul d'alguns d'ells fa que sovint s'empri l'anàlisi de regressió com a substitutiu. Aquest procediment consisteix en realitzar una regressió intentant explicar la variació en la despesa per habitant en funció de variables de necessitats - i.e.: grups d'usuaris potencials, cost dels factors de producció, variables indicatives del cost unitari de provisió. Els coeficients estimats s'identifiquen amb els pesos d'aquestes variables en l'índex de necessitats de despesa.

La utilització que se sol fer de l'anàlisi de regressió en l'estimació de necessitats de despesa presenta diversos inconvenients. En primer lloc, donat que l'equació estimada no sol incloure altres variables de control, els resultats de la seva estimació solen reproduir les pautes de distribució de la despesa vigents en el passat. En segon lloc, la despesa pública depèn d'altres determinants - e.g.: capacitat fiscal, subvencions rebudes, ideologia del partit en el govern. L'exclusió d'aquestes variables de control pot provocar, en cas que estiguin correlacionades amb les necessitats de despesa, un biaix en el pes de determinades variables, arribant al cas extrem d'estar seleccionant variables que semblen indicar necessitats però que en realitat indiquen altres factors no justificats. En tercer lloc, en cas d'aplicar de forma automàtica, any rera any, aquest procediment, la fórmula podria ser manipulable, d'igual manera que ho són els pesos del "pressupost de despesa representatiu". Finalment, hi ha una sèrie de problemes tècnics que posen en dubte la fiabilitat dels resultats - e.g.: multicolinealitat, tractament de les observacions atípiques, forma funcional, etc.

La principal conclusió referent a l'anàlisi de regressió és que molts d'aquests problemes poden ser solucionats aplicant les lliçons teòriques i les tècniques més apropiades, però que la solució passa necessàriament per un augment en la complexitat del sistema de càlcul de les necessitats i pot dificultant la participació dels principals responsables de la

presa de decisions en aquest àmbit. Hi ha, per tant, un certa substitució entre transparència i aplicabilitat pràctica del sistema, per una banda, i rigor tècnic per l'altra. No obstant això, l'anàlisi rigorós d'aquesta qüestió pot ajudar a millorar el disseny del sistema de subvencions, i a contrastar la rellevància de les disparitats generades per les necessitats de despesa i obtenir, per tant, alguna evidència empírica que guiï les posteriors discussions.

S'ha comprovat també que la literatura econòmica sobre estimació d'equacions de cost de serveis públics proporciona un punt de referència en el que basar un procediment rigorós de càlcul de les necessitats de despesa. Hi ha bàsicament dos mètodes per estimar els paràmetres d'una equació de cost. El primer consisteix en l'estimació directa de l'equació de cost, en funció del nivell d'activitat realitzat, els costos dels factors i els valors de variables ambientals de cost - i.e.: variables de necessitats. Les necessitats de despesa s'estimarien a partir dels resultats de l'estimació fixant un nivell d'activitat estàndard - i.e.: igual per tots el governs - i, per tant, només es considerarien les variables indicatives de necessitats. La dificultat d'aquesta procediment consisteix en disposar de mesures de l'activitat o dels resultats de l'activitat pública.

El segon procediment consisteix en substituir l'equació de cost en una equació de determinació del nivell d'activitat o resultats, que depèn de variables del cost de l'activitat, dels recursos disponibles i de les preferències del govern regional o local. Aquest procediment permet obtenir l'expressió de la forma reduïda de l'equació de despesa, que no depèn ara del nivell d'activitat, però que inclou les variables que el determinen - i.e.: recursos i preferències. El problema amb aquesta aproximació és la dificultat de fonamentar teòricament el procés de determinació del nivell d'activitat o resultats. Això és així donada la manca d'un model teòric de presa de decisions dels governs regionals o locals acceptat de forma unànime. Les conseqüències de la indeterminació del model teòric es manifesten en la dificultat pràctica de diferenciar les variables de necessitats de les de preferències i en la dificultat d'identificar els coeficients de les primeres en l'equació de cost original. Donat que només les variables de necessitats formen part de l'estimació de les necessitats, aquesta podria estar esbiaixada.

(iv)

L'experiència comparada mostra que la majoria de països federals tenen alguna mena de subvenció anivelladora de recursos a nivell de governs intermedis - amb l'excepció d'EEUU. No obstant això, en un bon nombre de casos no es porta a terme un càlcul específic d'aquesta naturalesa i les subvencions anivelladores solen representar implícitament les necessitats de despesa mitjançant la població. Per altra banda, potser el sistema més perfeccionat és el d'Austràlia, amb una llarga tradició en l'anivellament fiscal interestatal i en el càlcul de necessitats de despesa. Altres països federals tenen en compte de forma rudimentària les necessitats de despesa en el càlcul de la subvenció anivelladora; aquest és el cas, per exemple, d'Alemanya, que realitza ajustos en la xifra de població en funció d'algunes variables bàsiques, o de Suïssa, que ajusta l'indicador de capacitat fiscal en funció d'algunes característiques específiques dels cantons que són considerades indicatives d'unes majors necessitats de despesa. En canvi, en alguns països amb llarga tradició en l'establiment de subvencions anivelladores, com ara Canadà, no s'inclou el càlcul de les necessitats de despesa en l'esquema; tot i això, en aquest país alguns autors han suggerit la introducció d'ajustos en el programa d'anivellament per tal de compensar les diferències en les necessitats de despesa.

Les altres experiències internacionals en el càlcul de necessitats de despesa han de buscar-se en el repartiment de subvencions als governs locals. L'experiència australiana és també en aquest cas força interessant, doncs els estats calculen les subvencions anivelladores locals amb un procediment similar a l'aplicat en l'anivellament interestatal per la federació. Però, potser l'experiència més notable en el càlcul de necessitats de despesa dels governs locals pot trobar-se al Regne Unit, amb una llarga tradició en la utilització de mètodes estadístics sofisticats per aquest propòsit. També poden trobar-se experiències d'aquesta mena, en les subvencions que reben els governs locals d'EEUU - en aquest cas a través d'esquemes desenvolupats en els diferents estats -, de Canadà i dels països escandinaus.

El sistema australià es caracteritza per aplicar un complex procediment de càlcul de les necessitats de despesa. Aquest sistema té dues característiques importants. En primer