

**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

La secció està organitzada de la següent manera. L'epígraf 3.4.2 està dedicat a la revisió dels problemes relacionats amb l'estimació d'equacions de producció i costos. L'epígraf 3.4.3 està dedicat a l'anàlisi de la metodologia d'estimació d'equacions de despesa. L'epígraf 3.4.4 està dedicat a la revisió de les principals característiques de l'estimació d'equacions d'utilització.

3.4.2 Equacions de producció i costos

a) *Producció i costos de l'activitat*

La provisió de serveis públics pot ser analitzada, realitzant una analogia de tipus industrial, amb l'ajut de la Teoria Econòmica de la Producció. Tot i que aquesta comparació no és universalment acceptada⁷⁸ i que, en tot cas, la seva aplicació als serveis públics ha de ser subjecte de qualificacions i modificacions, constitueix un bon punt de partida en el que basar l'anàlisi dels determinants de les necessitats de despesa. El punt de partida és la funció de producció, que expressa l'activitat realitzada (o *output*) en funció dels factors emprats (o *inputs*):

$$O = O(K, L, Z_1, \eta, e) \quad [3.30]$$

on O =*output*, L =quantitat de factor treball emprada, K =quantitat de factor capital, η és un paràmetre que representa l'existència de rendiments a escala en la producció de O , Z_1 = vector de factors ambientals externs que incideixen en la producció, i e representa l'eficiència de l'organització⁷⁹. Definint de forma adequada les variables de l'expressió [3.30] pot estimar-se aquesta relació. Per exemple, en el cas de serveis policials, l'*output* podria ser definit como el nº d'hores de patrulla per càpita, K com el nombre de cotxes-patrulla, L com el nombre d' agents i Z_1 podria ser aproximat per la densitat de població. Si es considera que aquesta és l'única variable fora del control del

⁷⁸ Vid., per exemple, Hanushek(1979).

⁷⁹ Vid. Koutsouyiannis (1979), p. 70.

govern subcentral, el paràmetre estimat de la mateixa servirà per calcular la necessitat addicional d'*output* de la jurisdicció.

Suposant un comportament optimitzador per part dels productors és possible derivar una funció de cost a partir de la funció de producció [3.30]⁸⁰:

$$C = C(O, P_L, P_K, Z_1, \eta, e^*) \quad [3.31]$$

on P_L i P_K són els preus dels serveis de treball i capital, respectivament⁸¹. Aquesta funció indica el cost en el que ha d'incórrer el govern subcentral per realitzar el nivell d'activitat o *output* O , donat els preus dels factors, els valors dels factors externs, les economies d'escala existents i el nivell d'eficiència amb el que opera.

L'expressió [3.31] pot ser estimada directament si es disposa d'informació sobre *outputs*, preus dels factors i característiques de la jurisdicció. L'estimació requereix solucionar alguns problemes pràctics. La primera qüestió important és l'elecció de la forma funcional, perquè determina el grau de substituïbilitat en la utilització dels factors. Tradicionalment, s'han utilitzat formes funcionals senzilles, com ara la Cobb-Douglas⁸² o la CES i només recentment alguns autors han emprat funcions més flexibles, com ara la Translog⁸³. Una segona qüestió important fa referència al tipus de dades que s'han d'emprar. Es pot optar per realitzar l'estimació amb dades agregades de governs subcentrals o amb dades desagregades a nivell de planta de provisió. S'ha de tenir en compte que només en el segon cas l'estimació de les economies d'escala tindrà un significat clar.

⁸⁰ Perquè la funció de cost del govern subcentral tingui aquesta forma, les relacions entre inputs han de ser o bé les òptimes - derivades de la minimització de costos - o bé han de diferir de la relació òptima en un factor de proporcionalitat. En cas que no sigui així, la funció de cost dependrà de la dimensió d'algun (o tots) els inputs.

⁸¹ Aquesta funció reflecteix costos a llarg termini; pels costos a curt termini es requereix la introducció d'un terme addicional (K_0) que tingui en compte la presència de capacitat fixa.

⁸² Vid. Borcheding-Deacon(1972) i Layard-Walters(1978), pp.273-274.

⁸³ Vid. Duncombe(1991).

b) Nivell d'activitat i resultats assolits

El principal problema en l'estimació de l'expressió [3.31] - i en general de l'aplicació de l'anàlisi econòmic de la producció als serveis públics - és la definició de l'*output*. En referència a aquesta qüestió podem assenyalar les següents dificultats:

- a) Els serveis són de forma inherent més difícils de modelitzar que els béns. Són menys tangibles, menys comptables, i resulta difícil de definir i mesurar estàndards de qualitat⁸⁴.
- b) Un determinat programa de despesa sol estar subministrant diferents *outputs*. La producció de cada un d'ells pot ser modelitzada amb una funció de producció diferent. No obstant això, aquest procediment crea dificultats si alguns dels *outputs* són de producció conjunta; és a dir, si no és possible separar els factors emprats entre els diferents *outputs*. La utilització de la funció de costos evita aquest problema, doncs el paràmetre *O* pot ser interpretat com un vector d'*outputs* en lloc d'una única mesura.
- c) L'*output* dels serveis públics sol ser multidimensional. Per exemple, les repercussions de la provisió d'un servei sobre diferents grups socials afegeix més dimensions al problema. És difícil combinar diferents dimensions de l'*output* en una única mesura, donat que no existeixen normalment preus de mercat per ponderar-les. Una possibilitat per solucionar aquest problema consisteix en definir l'*output* de forma limitada com a "serveis o equipaments definibles i observables produïts pel govern local en contacte directe amb els usuaris o el medi"⁸⁵ - e.g.: freqüència de patrulles policials. Aquesta definició facilita la mesura de l'*output* i l'estimació de la funció de producció i/o cost.

⁸⁴ Vid. Hirsch(1968), pp. 479-481.

⁸⁵ Vid. Hill-Bramley(1986), p. 181.

- d) Una definició més àmplia és aquella que relaciona l'*output* directament amb la "consecució dels objectius del programa"⁸⁶ - e.g.: probabilitat de ser víctima d'un crim. Per diferenciar-la de la primera, aquesta segona definició pot rebre el nom de resultats del servei o *outcome*⁸⁷. La qüestió clau que diferencia els dos conceptes és que mentre en la producció de l'*output* només hi intervenen bàsicament els factors de producció interns a l'organització, l'assoliment d'un determinat nivell de resultats depèn dels factors emprats però també d'una sèrie de condicionants externs - e.g.: els nivells de pobresa existents a la jurisdicció. El que realment interessa als ciutadans són els resultats; per tant, tot i que els *outputs* puguin ser mesurats de forma acurada, l'anàlisi dels seus determinants serà només una part de l'estudi de les necessitats de despesa.

La diferència entre activitat (*output*) i resultats (*outcome*) fa necessari l'estudi simultani de dos processos diferenciats: a) la producció de l'activitat del servei, i b) la determinació dels resultats del mateix. Ambdós són determinats per forces diferents. És probable que el govern subcentral tingui cert control sobre l'activitat, afirmació menys certa en el cas del resultat; pot ser, fins i tot, que els serveis subministrats pel govern subcentral no siguin els principals determinants del resultat final. Una possible especificació de la funció de resultats a estimar per a la realització del càlcul de necessitats de despesa podria ser:

$$R = R(O, Z_2, \rho, \xi) \quad [3.32]$$

on R = resultats del servei, O =nivell d'activitat, Z_2 =atributs demogràfics, econòmics i socials de la jurisdicció, o característiques geogràfiques o físiques de la mateixa, ρ és un paràmetre que representa la existència de rendiments a escala en el consum de R , i

⁸⁶ Vid. Knapp (1984), p.22.

⁸⁷ Aquesta diferenciació entre *output* i *outcome* es la més acceptada en la literatura - vid. Audit Commission(1984), Price Waterhouse(1983), Butt-Palmer(1985), Cave-Cogan-Smith(1990) i Smith(1996). Una classificació equivalent però amb una nomenclatura diferent és la de Bradford-Malt-Oates(1969), que diferencien entre "output produït de forma directa - D -" i "preocupació del consumidor - C -".

ξ =nivell d'eficiència en la transformació d'activitats a resultats. Aquesta funció ens indica els resultats que es poden assolir amb un determinat nivell d'activitat donats uns determinats valors dels factors externs Z_2 . Per exemple, en el cas de l'educació primària, Z_2 podria incloure el % de població situada per sota del nivell de pobresa, el nivell d'estudis de la població o el % de famílies monoparentals. En aquest mateix cas R podria ser mesurat com les qualificacions obtingudes pels estudiants en algunes proves estandarditzades o el % d'alumnes que passen a un nivell superior⁸⁸. En cas d'experimentar dificultats en la mesura de l'activitat, es pot substituir l'expressió [3.30] a [3.32] i obtenir una pseudo-funció de producció de resultats:

$$R = R(K, L, Z, \mu, \varepsilon) \quad [3.33]$$

on $\mu=f(\eta, \rho)$, $Z=f(Z_1, Z_2)$ i $\varepsilon=f(e, \xi)$. L'expressió [3.33] indica els resultats que es poden assolir amb uns determinats recursos, donada una tecnologia - entesa en sentit ampli - i uns determinats valors de variables externes que incideixen bé en la producció de l'activitat, bé en la seva transformació en resultats.

En cas de disposar de mesures de resultats i d'informació sobre inputs i factors externs l'expressió [3.33] pot ser estimada emprant mètodes de regressió. També en aquest cas s'ha de triar la forma funcional i el tipus de dades a emprar. Pel que fa a la primera qüestió, no hi ha una forma funcional ben establerta i és la recerca realitzada en els diferents tipus de serveis analitzats la que determina la millor opció. Pel que fa a la qüestió de les dades, en aquest cas és possible emprar dades agregades o dades individuals. Per exemple, en el cas de la despesa en educació, és possible mesurar els resultats a nivell de govern subcentral o d'escola, però també és possible fer-ho a nivell d'alumne. El principal problema de la utilització de dades agregades és que pot provocar un biaix d'agregació en els coeficients obtinguts; és a dir, l'agregació pot provocar una sèrie de relacions entre variables que no s'observarien a nivell individual. El problema de les dades individuals és el superior cost de recollida i el fet que les dades referents a factors productius solen estar menys disponibles. Aquest darrer

⁸⁸ Vid. Ladd(1996).

problema pot ser corregit combinant dades individuals i agregades. Per exemple, en el cas esmentat de l'educació, es combinarien dades individuals referents a resultats - e.g.: qualificacions - i a característiques socioeconòmiques de les famílies, amb dades agregades dels recursos a disposició de l'escola o del govern subcentral⁸⁹.

D'igual forma que en el cas de la funció de producció de l'activitat es pot derivar a partir de l'expressió [3.33], suposant l'existència d'un comportament optimitzador per part dels governs subcentrals, una funció de cost de provisió dels resultats de l'activitat:

$$C = C(R, P_L, P_K, Z, \mu^*, \varepsilon^*) \quad [3.34]$$

Aquesta expressió ens indica el cost d'obtenir un determinat nivell de resultats depenent de quins siguin els preus dels factors, la tecnologia, i els valors d'uns determinats factors externs. A partir de l'expressió [3.34] pot estimar-se un cost unitari de provisió de l'output. Això es pot realitzar calculant el cost en el que incorreria el govern subcentral en cas de produir un nivell d'activitat igual a la mitjana amb una tecnologia i nivell d'eficiència mitjans i els seus propis valors dels preus dels factors i els factors externs:

$$C_i^* = C(\bar{R}, P_{Li}, P_{Ki}, Z_{Li}) \quad [3.35]$$

Les necessitats de despesa seran el producte d'aquest cost unitari per una variable que reculli el tamany del grup d'usuaris potencials o qualsevol altre indicador primari de necessitats de despesa - vid. secció 3.2. Les necessitats de despesa també poden ser estimades a partir de l'expressió [3.33]. Per a poder realitzar aquesta tasca s'ha de definir un índex de cost dels factors $C(K,L)$, invertir l'expressió [3.33] en funció d'aquest índex, i fixar els resultats, la forma de provisió i el nivell d'eficiència a un nivell estàndard o mitjà.

⁸⁹ Aquest tipus de models, que combinen dades individuals i agregades, s'anomena "multinivell" i requereix unes tècniques d'estimació particulars; vid., per a una revisió de les mateixes, Goldstein(1995) i Rice-Jones(1997).

L'avantatge de l'especificació [3.34] sobre la de l'expressió [3.31] és, com ja s'ha dit, que no és necessari mesurar l'activitat realitzada. Sí que resulta necessari, però, disposar de mesures de resultats. La utilització dels resultats o *outcome* per a l'estimació de la funció de cost presenta inconvenients similars als comentats pel nivell d'activitat o *output*:

- a) Els resultats o *outcome* són fins i tot més multidimensionals i diversos i poden presentar més problemes de ponderació que les activitats o *outputs*. Per exemple, en el cas de l'educació els resultats poden ser mesurats mitjançant les qualificacions dels alumnes en proves estandarditzades; aquest indicador però, no està exempt de dificultats: quines matèries han de ser tingudes en compte? s'ha de considerar només la qualificació mitjana o també la distribució de les qualificacions? i, en qualsevol cas, tots els aspectes positius de l'educació queden ben recollits per aquestes qualificacions?
- b) No es poden mesurar mitjançant informació derivada de la pròpia prestació del servei i han de ser valorats sovint, per tant, amb sistemes d'informació dissenyats expressament per aquesta finalitat. Per exemple, en un programa de formació ocupacional, els resultats poden ser avaluats per la taxa d'ocupació dels alumnes un temps després de finalitzat el programa, cosa que requeriria instrumentar algun sistema de seguiment dels mateixos.

Tot i les dificultats d'aquestes aproximacions - principalment derivades dels problemes de mesura dels resultats -, alguns autors han portat a terme estimacions de funcions de resultats [3.33] i de funcions de cost d'obtenció de resultats [3.34]. La major part d'aquestes aproximacions s'han realitzat en el terreny de l'educació. Els estudis que estimen funcions de resultats solen tenir com a objectiu simplement contrastar els efectes que tenen els recursos emprats sobre els resultats⁹⁰, més que realitzar un càlcul de necessitats de despesa. Una excepció a aquesta regla són els estudis de

⁹⁰Vid., per exemple, Summers-Wolfe (1977), Dolan-Schmidt (1987), Hanushek(1986 i 1996), Card-Krueger(1992), i els estudis inclosos a Ladd(1996); tots aquests estudis fan referència al cas de l'educació; vid. també Craig(1987a i 1987b) pel cas dels serveis policials.

Bramley(1990) i Ferguson-Ladd(1996). El primer estudi realitza una estimació simultània de dues funcions de resultats - índex de qualificacions ponderades i % de permanència després dels 16 anys - i vàries equacions de cost - costos de transport, manteniment, materials, i personal. El segon estudi estima equacions per dos tipus de resultats - qualificacions en lectura i matemàtiques - emprant tècniques d'anàlisi multinivell. Entre els estudis que estimen equacions de cost amb l'objectiu de mesurar les necessitats de despesa cal citar els estudis de Baum(1986), Downes-Pogue(1992, 1994a i 1994b), Duncombe-Ruggiero-Yinger(1996) i Duncombe-Yinger(1997), tots ells també pel cas de l'educació, i Bramley(1985 i 1990) i Duncombe (1991) pels cas dels serveis recreatius - esports - i d'extinció d'incendis, respectivament.

c) *Principals resultats empírics*

En aquest epígraf es fa una breu revisió dels principals resultats empírics obtinguts en les estimacions de funcions de producció, resultats i costos dels serveis públics locals. L'objectiu bàsic d'aquest breu repàs és guiar l'especificació del model de determinants de les necessitats de despesa dels capítols V i VI. La dicussió se centrarà en l'anàlisi de diferents tipus de factors que incideixen sobre els costos:

- Economies d'escala en la producció. L'existència d'economies d'escala fa referència a la relació entre activitat o *output* i factors o *inputs* quan la quantitat de tots els inputs augmenta. Existeixen rendiments creixents/decreixents a escala si un increment proporcional en els *inputs* porta a un increment més/menys que proporcional en l'*output*⁹¹. Es tracta, per tant, d'un concepte que fa referència a relacions de producció físiques i té també una correspondència en la funció de cost. Les causes de l'aparició de les economies d'escala tenen a veure normalment amb l'aparició d'indivisibilitats, degudes a característiques tècniques dels processos de producció que poden ser "duplicades però no dividides"⁹². També poden ser

⁹¹ i.e.: anomenant $y=f(x)$ a la funció de producció on $y=output$ i $x=input$ i definint $t=constant$, hi hauran rendiments creixents a escala si es compleix que $f(t.x) > t.f(x)$, i hi hauran rendiments decreixents a escala si $f(t.x) < t.f(x)$; vid. Varian(1992), p.20.

⁹² Vid. Koutsoyiannis(1979), pp. 126-36.

degudes, però, a variacions sistemàtiques en els preus dels factors en funció del nivell d'output - e.g.: millors condicions de compra i d'accés als mercats financers, monopsoni en mercats de treball locals, etc. - i que reben la denominació d'economies d'escala pecuniàries. A partir de cert punt també es poden produir deseconomies d'escala, atribuïdes normalment a la "limitació de la capacitat de gestió" - i.e.: unitat de producció molt grans presenten problemes d'organització, comunicació i supervisió difícils de resoldre.

Pel que fa a l'evidència empírica, el grau en el que els serveis públics mostren economies d'escala varia segons el tipus de servei, però és en tot cas una qüestió controvertida⁹³. Els estudis clàssics de Hirsch(1959, 1965 i 1973) són punt de referència obligats en la matèria. Hirsch(1959) va trobar que les economies d'escala eren importants en la reducció dels costos generals o d'administració en municipis fins a 100.000 habitants. En el cas del subministrament d'aigua i del clavagueram va trobar que les economies d'escala no tenien límit. No obstant això, aquest autor no va detectar economies d'escala en els serveis de recollida d'escombraries, seguretat ciutadana i educació. Aquest resultat ha estat refermat per Shmandt(1961) pel cas de la seguretat ciutadana, per Hirsch(1965), Kemper-Quigley(1976), Collins-Downes(1977) i Cubbin et al. (1986) per la recollida d'escombraries, i per Kiesling(1966), Dawson(1972) i Thring(1976) per l'educació. En general, els estudis referents a serveis personals són els que solen mostrar un grau inferior d'economies d'escala, i són els serveis administratius i regulats - e.g.: aigua, clavagueram i transport; vid. Fazioli et al. (1993) i Windle(1988) en aquest darrer cas⁹⁴ - els que solen mostrar unes economies d'escala més grans. Alguns estudis més recents, però, han detectat economies d'escala en l'educació - vid. Bramley (1989 i 1990) i Duncombe-Yinger(1997) - tot i que aquestes s'esgoten per dimensions de la població força reduïdes. En aquesta línia també es poden citar alguns estudis que detecten la presència

⁹³ Vid. Bennet(1980) per una revisió de la literatura.

⁹⁴ De Rus-Nombela(1997) no troben evidència de l'existència d'economies d'escala en el cas dels serveis de transport urba en autobus espanyols.

d'economies d'escala en els serveis esportius i culturals - vid. Bramley (1990) -, extinció d'incendis - vid. Duncombe(1991) i Duncombe-Yinger(1993) - i recollida d'escombraries - vid. Tickner-McDavid(1986), en el cas de municipis entre 10.000 i 600.000 habitants.

Les diferències en economies d'escala entre serveis són explicades per Hirsch(1959, 1973) distingint entre diferents tipus de serveis: a) integrats horitzontalment, b) integrats verticalment, i c) integrats circularment. En els primers, el govern local controla un nombre d'unitats diferents que proporcionen el mateix servei - e.g.: educació, seguretat ciutadana, extinció d'incendis, serveis socials, parcs i jardins, etc. En aquest cas, diversos estudis mostren corbes de costos mitjans amb forma de U amb deseconomies d'escala que comencen amb poblacions entre 100.000 i 300.000 habitants. Les deseconomies d'escala són degudes al creixement dels costos d'administració a mesura que incrementen el nombre d'unitats que presten el servei. En el cas d'un servei integrat verticalment un govern local controla un nombre de diferents operacions que entren de forma successiva en la producció i subministrament del servei - e.g.: aigua, clavaguera etc. En aquest cas les corbes de costos mitjans es redueixen de forma gradual sense cap tipus de límit. La integració vertical permet assolir economies d'escala internes a una única planta i, per tant, no hi ha deseconomies d'escala. En els serveis integrats circularment la mateixa unitat o planta subministra diferents tipus de serveis complementaris - e.g.: serveis administratius. La planta de producció és indivisible però molt adaptable i segons Hirsch(1959): "les economies d'escala sorgiran de l'ús més intensiu i eficient dels administratius, especialistes, tècnics i equipament que acompanya la integració circular (...) les deseconomies d'escala, particularment en administracions molt grans, sorgiran com a conseqüència de pressions salarials, beneficis polítics, i inflació dels alts càrrecs administratius"⁹⁵.

Pel que fa a l'estimació de les necessitats de despesa, però, no n'hi ha prou amb disposar d'evidència empírica sobre l'existència d'economies o deseconomies

⁹⁵ Vid. Hirsch(1959), p. 235.

d'escala. És important també decidir fins a quin punt es considerarà que les deseconomies d'escala són un factor legítim de necessitats. Per prendre una decisió al respecte han de ser tingudes en compte dues questions: a) fins a quin punt els governs locals són responsables de les diferències en costos derivats de les economies d'escala - i.e.: els municipis petits poden tenir la opció d'agrupar-se formalment o en mancomunitats, i a més, el límit entre les deseconomies d'escala experimentades pels municipis grans i la ineficiència no està clar -, i b) fins a quin punt s'està disposat a compensar totes les diferències en costos - vid. els arguments d'eficiència introduïts en el capítol I.

- Economies d'escala en el consum. Els rendiments a escala en la provisió dels serveis públics locals no provenen únicament, però, de les possibles reduccions en el cost unitari de producció a mesura que augmenta l'escala de la mateixa. La transformació de l'activitat del servei en els resultats del mateix també porta associada un cert tipus de rendiments a escala, que tenen a veure amb el grau de rivalitat en el consum dels serveis locals. En cas que el serveis locals siguin béns públics purs - i.e.: no-rivals en el consum -, el benefici o resultats dels que gaudeixen els usuaris a mesura que augmenta la dimensió del grup - mantenint constant el nivell d'activitat - no disminueix. Per altra banda, si es tracta de béns privats, la rivalitat és absoluta, i l'increment en el grup d'usuaris requereix un increment en el nivell d'activitat per tal de mantenir constant el nivell d'activitat per usuari. Entre aquest dos extrems hi ha la possibilitat intermitja de béns que mostren certa rivalitat però que a mesura que augmenta el tamany del grup d'usuaris experimenten també certa congestió. Aquests són els anomenats 'béns club',⁹⁶.

Amb l'objectiu de contrastar el grau de rivalitat en el consum dels serveis locals, els estudis empírics existents han especificat sovint la relació entre activitat i resultats com $R=O/N^\rho$, on R =resultats, O =output, N =població o usuaris, i ρ =grau de rivalitat o rivalitat del servei públic; en el cas que $\rho=0$, el consum del ciutadà

⁹⁶ Vid. Buchanan(1965).

representatiu és independent del nombre d'usuaris i R és un bé públic pur, mentre que si $\rho=1$, el ciutadà gaudeix només de un N -èsima part de l'activitat i el bé, per tant, és totalment privat. Donada la impossibilitat d'emprar dades que mesurin l'activitat i els costos, aquests estudis solen obtenir estimacions del paràmetre ρ a través de l'estimació d'una equació de despesa. Els primers resultats obtinguts en aquest sentit són els de Borcheding-Deacon(1972); des d'aleshores, en la major part de estudis duts a terme, les estimacions empíriques del paràmetre de congestió ρ són iguals o superiors a la unitat, indicant que els serveis locals tenen característiques de bé privat. En una revisió recent de la literatura, Reiter-Weichenrieder(1997) citen 16 estudis que estimen en conjunt 82 equacions de despesa en diverses funcions. Només en 33 de les equacions estimades ρ és inferior a la unitat, i només en 14 inferior a 0.9⁹⁷. Segons aquests autors els resultats esmentats suggereixen que en alguns serveis és possible que existeixin economies d'escala en el consum; si les estimacions no ho mostren més clarament és perquè els mètodes emprats per a l'estimació són erronis i, per tant, els paràmetres obtinguts esbiaixats. Entre les omissions més rellevants citades per aquests autors n'hem de resaltar especialment dues: (a) el fet que les ciutats grans tendeixen a proveir un nombre més elevat de varietats de serveis, influència que es compensa amb les possibles economies d'escala existents i esbiaixa ρ cap a zero - l'anomenat efecte "zoo" per Oates(1988) -; (b) la ommissió dels usuaris no-residents que solen tenir més importància en les ciutats grans i, per tant, també compensen l'efecte de les economies d'escala⁹⁸.

⁹⁷ Per funcions, les despeses generals presenten un paràmetre de congestió inferior a 1 en 6 dels 18 casos estudiats - vid. Haynes (1985), McMillan et al. (1981) i Holcombe-Sobel (1995), la despesa en policia en 1 dels 14 casos, la despesa en ensenyament en 4 de 6 casos, la despesa en cultura en 2 dels 3 casos, la despesa en parcs i jardins en 3 de 14, i la despesa en sanejament i manteniment de carrers en 3 de 8 - vid. Borcheding-Deacon(1972) i Clotfelder(1976).

⁹⁸ Altres causes citades per aquests autors són: problemes de mesura de la variable preu o de la participació impositiva del votant del mig, l'existència d'impostos distorsionants i d'il·lusió fiscal, la inconsistència dels sistemes de demanda emprats amb els axiomes de la teoria del consum, problemes relacionats amb l'ommissió de variables polítiques, la forma funcional que recull l'efecte de la congestió, i la forma concreta de contrastar l'existència o no d'economies d'escala; vid. Reiter-Weichenrieder(1997); vid. també per intents recents de contrastar aquesta hipòtesi: McMillan(1989), Edwards(1986 i 1990), Gonzalez-Means-Mehay(1993), Means-Mehay(1995), i Holcombe-Sobel(1995).

Els resultats poden ser objecte de dues altres crítiques. En primer lloc, l'especificació de la funció de despesa suposa que la producció de l'activitat presenta una tecnologia amb rendiments constants a escala. Aquesta restricció és necessària per poder identificar el paràmetre ρ . En cas de no complir-se, però, el coeficient obtingut mostrarà una combinació dels paràmetres ρ i η . La separació dels dos efectes requereix l'estimació separada de les funcions de producció de l'activitat i dels resultats⁹⁹. La segona crítica fa referència a l'especificació dels costos de congestió com una funció inversa de la població. Tal com mostren Brueckner(1981) i Craig(1987a i 1987b), l'especificació de Borcheding-Deacon(1972) presenta una elasticitat de la congestió respecte a la població constant, quan els arguments desenvolupats per Buchanan(1965) suggereixen que hi ha d'haver un punt d'inflexió on la congestió creixent domini la no-rivalitat en el consum. Els resultats d'aquests darrers estudis suggereixen que tant els serveis de seguretat ciutadana, com els d'extinció d'incendis presenten un alt grau de publicitat, tot i que la congestió domina a partir de certa dimensió de la població.

- Pautes de localització de la població en el territori¹⁰⁰. La densitat de població i la particular distribució de la població en una determinada àrea geogràfica pot tenir un impacte notable sobre els costos de provisió dels serveis públics. Aquest fenomen es manifesta de forma diferent en diferents tipus de serveis: a) quan el servei o equipament està localitzat en un punt - e.g.: parcs i equipaments culturals - els beneficis que en reben els ciutadans disminueixen amb la distància a causa dels costos de viatge associats a l'ús de la infraestructura i a causa de la reducció en els beneficis externs del mateix, b) quan el servei es distribueix a partir d'un punt - e.g.: policia i protecció contra incendis - els beneficis també poden ser diferents a causa d'una reducció en els temps de resposta, freqüència de patrulles, i altres indicadors de qualitat, c) quan el servei requereix de forma inevitable una xarxa de distribució física - e.g.: aigua, electricitat, clavagueram, carrers, etc. -, d) els casos

⁹⁹ Molts pocs treballs estimen una especificació d'aquest tipus; vid., com a excepció, Craig(1987a i 1987b).

¹⁰⁰ Vid. Bennet (1980), cap. II, per a una discussió general sobre els efectes geogràfics sobre els costos de provisió dels serveis públics.

(a) i (b) es manifestaran en uns majors costos si es vol garantir una uniformitat de beneficis en tot el territori; en aquest cas, hauran d'augmentar els punts on està localitzat el servei, el nombre i la distància de les sortides dels treballadors - i, per tant també el nombre de treballadors -, o s'hauran de subsidiar els costos de transport experimentats pels usuaris.

L'impacte de la densitat en el cas (c) ha estat reconegut per diversos estudis¹⁰¹. Es considera que els costos mitjans tendeixen a disminuir a mesura que augmenta la densitat de població. El desenvolupament suburbà dispers és el tipus de pauta de localització de la població que porta associats uns majors costos mitjans¹⁰². Alguns estudis han destacat que també hi poden haver factors ambientals derivats d'altres densitats de població que influeixin negativament sobre els costos de provisió de determinats serveis. Per exemple, en comparació amb un municipi on la població està dispersa en el territori, en un municipi amb un densitat de població elevada es requeriran més semàfors i agents de guàrdia urbana per tal de proveir un determinat nivell de seguretat en el trànsit¹⁰³.

Tot i que hi ha cert consens sobre els efectes d'aquests factors, la seva quantificació és força complexa. Bramley(1990) mostra que no hi ha cap relació funcional obvia entre la dimensió de la població o les pautes de localització de la població en un determinat territori i la distància dels consumidors (o dels treballadors) del servei al punt de provisió. L'autor intenta explicar la variable distància en funció de determinats indicadors de localització de la població - e.g.: densitat, proporció de població en àrees disperses, i nombre d'equipaments -. Alguns dels resultats obtinguts per aquest autor indiquen que: a) l'indicador més

¹⁰¹ Vid. els estudis citats a Bennet(1980), p. 118.

¹⁰² La majoria dels estudis al respecte han estat realitzats pel cas nord-americà; vid., per exemple, l'estudi clàssic de la Real Estate Research Corporation (1974): *The Costs of Sprawl*. Els estudis sobre l'impacte fiscal de les diferents formes de desenvolupament local també arriben a conclusions similars; vid. per exemple, Dekel(1995) per l'estudi d'un cas on el desenvolupament suburbà ocasiona, en termes pressupostari, uns costos superiors als beneficis - fins i tot tenint en compte que es tracta de propietats amb un alt valor de mercat.

¹⁰³ Vid. Ladd(1994a) per a una discussió d'aquest argument.

correlacionat amb la distància mitjana és la proporció de la població en àrees disperses, b) el nombre d'equipaments per habitant també està correlacionat amb la distància, c) la densitat de població no està correlacionada amb la distància i només aporta alguna capacitat explicativa quan va acompanyada de les altres variables, d) la relació funcional multiplicativa funciona millor que la lineal, e) altres formes no-lineals donen també bons resultats - e.g.: arrel quadrada de la relació entre superfície i equipaments. Segons aquest autor, la utilització de formes lineals senzilles en les regressions de funcions de cost pot tenir avantatges quan a facilitar la comprensió dels resultats però s'allunya de les relacions funcionals suggerides per la teoria.

Diverses estimacions de funcions de cost han trobat evidència positiva dels efectes de la localització de la població sobre els costos. En el cas del transport urbà, podem citar els estudis de De Rus-Nombela(1997) - la variable emprada és la velocitat mitjana, amb un impacte negatiu sobre els costos - i Fazioli et al(1993) i Windle(1988) - la variable emprada és la longitud de la xarxa, amb un impacte positiu sobre els costos. Altres estudis, són els de Duncombe(1991) - la densitat de població té un impacte negatiu sobre els costos del servei de protecció contra incendis -, Ellis-Williams(1987) i Bramley(1989, 1990) - diverses mesures de dispersió tenen un impacte positiu sobre els costos de provisió de l'educació primària¹⁰⁴ -, Bramley(1990) - la densitat té un impacte positiu sobre els costos dels serveis esportius i culturals i sobre els costos de transport suportats pels usuaris dels mateixos -, i Kim-Clark(1988) - la dispersió de la població té un impacte molt negatiu sobre els costos de distribució del servei d'aigües, arribant a compensar les economies d'escala en el tractament.

¹⁰⁴ En el cas del treball de Bramley(1990), els indicadors que tenen un impacte significatiu sobre els diferents tipus de costos són també diferents; per exemple, en el cas de la despesa en transport escolar i en manteniment dels edificis, l'arrel quadrada de la inversa de la densitat és la variable seleccionada - amb un impacte positiu sobre els costos -, mentre que en el cas de la despesa en material la densitat té un impacte positiu, i en la despesa de personal no hi ha cap impacte significatiu de variables relacionades amb factors geogràfics.

- Factors demogràfics i socials. Aquest tipus de variables poden afectar els costos de provisió de dues formes diferents. En primer lloc, diferents grups d'usuaris poden tenir efectes diferents sobre la congestió del servei. En aquest cas, la funció de congestió es podria expressar com $R=O/f(U_i, \dots, U_n)$, on U_i, \dots, U_n = grups d'usuaris del servei definits segons criteris demogràfics o socials. En segon lloc, aquest tipus de variables poden formar part de les variables ambientals de cost que redueixen l'efectivitat pública per assolir uns determinats resultats (Z_2). Diversos estudis han documentat la importància d'aquests factors en les categories de despesa en seguretat ciutadana - habitatges de lloguer, grups ètnics, taxa d'atur, índex de pobresa, població vella, població jove¹⁰⁵; km de carrers, grups ètnics i població jove¹⁰⁶; i cases unifamiliars i de lloguer¹⁰⁷ -, extinció d'incendis - habitatges vells, índex de pobresa, habitatges de més de dos pisos, densitat d'habitatges¹⁰⁸; habitatges vells i persones per habitació¹⁰⁹, i habitatges vells, de lloguer i índex de pobresa -, i educació - grups ètnics, menjars subsidiats, alumnes en situació de pobresa, alumnes en famílies monoparentals, alumnes amb domini anglés baix, amb necessitats especials¹¹⁰, i despesa pública en generals - índex de pobresa¹¹¹.
- Factors econòmics. Aquestes variables recullen les necessitats derivades dels serveis proveïts a empreses i professionals - e.g.: ocupats en el comerç al detall per habitant, o en els serveis o la indústria en general. Diversos estudis han identificat la importància d'aquests factors en diferents funcions: seguretat ciutadana, transport, serveis econòmics, neteja de carrers, recollida d'escombraries,

¹⁰⁵ Vid. Craig(1987a i 1987b).

¹⁰⁶ Vid. Hirsch(1959), p. 238.

¹⁰⁷ Ladd-Yinger(1989).

¹⁰⁸ Vid. Hirsch(1959 i 1973) i Duncombe(1991).

¹⁰⁹ Brueckner(981).

¹¹⁰ Duncombe-Yinger(1997) i Downes-Pogue(1994a).

¹¹¹ Vid. com a exemple d'estudis de determinants de la pobresa i altres factors socials sobre la despesa pública, Crane(1992), i Rothenberg(1998).

subministrament d'aigua i clavagueram, urbanisme i parcs i jardins¹¹² i extinció d'incendis¹¹³.

- Necessitats derivades d'usuaris no-residents en el municipi. Aquestes variables recullen l'efecte sobre els costos provocat per la població que no resideix de forma habitual en el municipi però que n'utilitza els serveis - e.g.: població estacional i visitants diaris, per motius de treball, estudis o lleure. Alguns estudis han documentat la importància d'aquests factors en diverses funcions: seguretat ciutadana, extinció d'incendis i recollida d'escombraries¹¹⁴; transport públic¹¹⁵; urbanisme, neteja de carrers, parcs i jardins¹¹⁶; i cultura i esports¹¹⁷.

3.4.3 Equacions de despesa

a) Esquema bàsic de la metodologia

L'altra possibilitat existent per estimar els efectes de determinades variables sobre el cost de provisió dels serveis públics és la identificació dels paràmetres de la funció de cost de forma indirecta, mitjançant l'estimació d'una funció de despesa. En moltes ocasions, els resultats dels serveis públics no poden ser mesurats de forma satisfactòria. En aquest cas, es pot optar per construir índexs de necessitats a partir de la forma reduïda de la funció de despesa; d'aquesta forma s'evita la necessitat de mesurar els resultats. L'inconvenient d'aquest procediment és que resulta necessari realitzar supòsits específics sobre el procés de determinació de la despesa pública.

¹¹² Vid. Hirsch(1959), Ladd-Yinger(1989), Ladd-Reschovsky-Yinger(1991), Green-Reschovsky (1993), Rafuse-Marks-Cohen(1990), i Rafuse-Marks(1991).

¹¹³ Tots els anteriors a més de Duncombe(1991).

¹¹⁴ Vid. Hirsch(1959).

¹¹⁵ Vid. Boschken(1998).

¹¹⁶ Vid. DoE(1998).

¹¹⁷ Vid. Bramley(1990)

Aquesta aproximació es pot esquematitzar suposant que, en cada jurisdicció, el vector de resultats depèn d'un conjunt de variables de demanda W - *e.g.*: la renda dels ciutadans, la seva participació en el finançament dels serveis públics subcentrals, variables indicatives de les seves preferències pels serveis públics, o subvencions rebudes pel govern subcentral - i del cost d'obtenció dels resultats, C :

$$R = R(W, C, v) \quad [3.36]$$

on v és un terme d'error que inclou els resultats i els determinants del cost i la demanda inobservables per l'investigador - *e.g.*: en el cas de l'educació, les característiques intrínseques de les diferents cohorts i els nivells corrents i passats de factors públics i privats no observats. Substituint l'equació de demanda [3.36] en l'equació de costos d'obtenció dels resultats [3.34] s'obté l'expressió de la funció de despesa:

$$G = G(R(W, C, v), P_L, P_K, Z, \mu^*, \varepsilon^*) \quad [3.37]$$

$$G = G(W, P_L, P_K, Z, v^*) \quad [3.37']$$

on $v^* = f(v, \mu^*, \varepsilon^*)$. Observi's com ara els paràmetres d'aquesta equació poden ser estimats sense necessitat de disposar de dades sobre resultats. A més, observi's que el compliment de l'expressió [3.36] implica que els resultats són endògens en la funció de cost [3.34]. Per tant, l'estimació adequada de [3.34] requereix la utilització de mètodes de variables instrumentals. Els instruments hauran de trobar-se, a més, entre el conjunt de variables de demanda W i, per tant, fins i tot en el cas de realitzar l'estimació de la funció de cost serà necessari disposar de certa informació sobre la demanda del servei.

No obstant això, però, aquesta aproximació també presenta algunes dificultats. En primer lloc, ara els coeficients de cada variable de cost (P_L, P_K, Z) en la funció de despesa en forma reduïda no es corresponen amb el seu efecte sobre el cost de provisió

dels serveis públics. Els coeficients estimats a partir de l'equació de despesa subvaloren l'efecte veritable de la variable sobre el cost. Això és així perquè un increment en aquestes variables de costos redueixen els resultats demandats i, per tant, el canvi resultant en la despesa és inferior al canvi en el cost - sempre que l'elasticitat preu de la demanda del servei públic sigui negativa. Per tant, en cas d'estimar les necessitats de despesa com la despesa predita per l'expressió [3.37'] en cas de tenir uns valors mitjans de les variables de demanda ($W_i = \bar{W}$) i els propis valors de les variables de cost¹¹⁸:

$$E = G(\bar{W}, P_L, P_K, Z, v^*) \quad [3.38]$$

s'estarien subvalorant les necessitats de despesa d'aquest govern subcentral. Una primera solució a aquest problema és donar com a bona l'estimació de necessitats de despesa de [3.38], tenint en compte que es tracta d'una estimació conservadora que minimitza la dispersió resultant en l'índex de necessitats de despesa. La segona solució consisteix en triar una especificació de les funcions de cost [3.34] i demanda [3.36] que permeti identificar, a partir dels coeficients estimats per les variables de cost en la funció de demanda, els coeficients originals de les mateixes en la funció de cost.

En segon lloc, si els paràmetres de la funció de cost han de ser identificats, han de ser separats els dos efectes de cada variable sobre la variació de la despesa: l'efecte sobre la demanda i l'efecte sobre el cost unitari de provisió. La identificació dels paràmetres de la funció de cost requereix un coneixement del procés de presa de decisions del govern local que no sempre està a la disposició de l'investigador. La identificació pot aconseguir-se mitjançant restriccions d'exclusió - si existeixen variables en la funció de despesa que influeixen en la demanda però no en els costos de provisió - o mitjançant restriccions en la forma funcional de $C(\bullet)$ i $E(\bullet)$. Per exemple, si no hi ha raons per suposar que el nivell de renda de la regió afecta al cost de provisió dels serveis públics, aquesta variable podrà ser qualificada exclusivament com de demanda; o si es pensa que el % de població per sota del nivell de pobresa no afecta a la

¹¹⁸ Vid. Bradbury et al. (1984).

demanda de serveis públics locals, aquesta variable podrà ser conceptualitzada exclusivament com a factor de cost. No obstant això, i com aquest darrer exemple posa de manifest, no és possible delimitar de forma clara per totes les variables si aquestes constitueixen factors de demanda o de cost.

Tant la utilització de funcions de cost com de despesa presenten problemes. En cas de disposar de bones mesures de resultats i de tenir una idea clara de quina és l'especificació correcta del model de presa de decisions local, resulta irrellevant la utilització d'una o altra metodologia. En cas que sigui impossible la mesura dels resultats o sigui poc fiable, l'opció més recomanable és l'equació de despesa. En cas que no es tingui clar el model de presa de decisions i es disposi d'algun tipus de mesura serà millor emprar una funció de cost.

Tot i els seus inconvenients, les equacions de despesa han estat emprades sovint per a l'estimació de necessitats de despesa. Entre els estudis més destacats cal citar, pel cas de l'educació, els de Brazer-Anderson(1975), Chambers(1978 i 1980), Wending (1981), Bradbury-Ladd-Perrault(1984) i Ratcliffe-Riddle-Yinger(1990). En el cas d'altres serveis locals, cal citar els estudis de Wasylenko-Yinger(1988), Ladd-Reschovsky-Yinger(1991), i Green-Reschovsky(1993)¹¹⁹. Tots aquests estudis obtenen les estimacions de necessitats de despesa segons la metodologia exposada a [3.38]; és a dir, sense recuperar els paràmetres originals de la funció de cost. En canvi, els estudis de Schawb-Zampelli(1987), Ladd-Yinger(1989) i Guengant(1998) estimen les necessitats de despesa després d'haver recuperat els paràmetres de l'equació de cost. El primer d'aquest tres estudis aconseguix la identificació de la funció de cost a través de restriccions en la forma funcional de les equacions de cost i despesa, mentre que els altres dos combinen una forma funcional particular per la funció de despesa amb restriccions d'exclusió de determinades variables de la funció de cost¹²⁰.

¹¹⁹ Els darrers tres estudis han estat emprats per dissenyar fórmules de distribució de subvencions generals en diversos estats nord-americans; vid. secció 4.4.

¹²⁰ Altres estudis anteriors, menys rigorosos en general a l'hora d'aplicar la metodologia, són els citats a Bennet(1980), pp. 105-106.

Cal citar també estudis que estimen tant funcions de cost com de despesa: Downes-Pogue(1994a), Baum(1986), Duncombe-Ruggiero-Yinger(1996) i Duncombe-Yinger(1997), pel cas de l'educació, i Duncombe(1991), Ducombe-Yinger(1993), pel cas dels serveis d'extinció d'incendis. El primer dels estudis citats estima de forma separada les funcions de cost i de despesa i comprova que els resultats pel que fa a les variables de cost són gairebé els mateixos en els dos casos, cosa que porta als autors a afirmar que les mesures de resultats emprades són raonables i que el procés de presa de decisions està ben recollit per l'especificació del model. La resta d'estudis d'aquest segon grup estimen simultàniament funcions de cost i de despesa per tal de controlar la possible endogeneïtat de les mesures de resultats en la funció de cost. L'especificació més senzilla és la de Baum(1986) que parteix d'una funció Cobb-Douglas, mentre que la més complexa és la de Duncombe(1991) que estima conjuntament mitjançant mínims quadrats trietàpics (*MQ3E*) una funció de costos translog, i una funció de participació dels costos laborals en els costos totals i una funció de demanda.

Els treballs de Duncombe-Ruggiero-Yinger(1996) i Duncombe-Yinger(1997) presenten la innovació d'incloure un índex d'eficiència productiva calculat mitjançant tècniques *DEA* com una variable de control més en les funcions de cost i demanda¹²¹. En general, el nivell d'ineficiència es considera inclòs en el terme d'error aleatori. Tot i que el supòsit de comportament optimitzador dels governs subcentrals pressuposa que sempre estaran situats en la frontera d'eficiència, es pot demostrar que l'especificació de la funció de cost no es veu afectada per la presència d'ineficiència si afecta de forma proporcional al terme d'error; això és, la ineficiència no està correlacionada amb la resta de variables incloses en el model¹²². Els treballs esmentats mostren, però, com la introducció d'aquest controls modifiquen els resultats obtinguts.

¹²¹ L'anàlisi envoltant de dades (*DEA: Data Envelopment Analysis*) emprava tècniques de programació lineal per tal de determinar una frontera d'eficiència per la producció. Entre els treballs que el van desenvolupar es pot citar els Charnes-Cooper-Rhodes(1978) i Färe-Lovell(1978). S'ha tornat molt popular en els darrers anys en l'avaluació de l'eficiència productiva en el sector públic perquè és capaç de considerar a la vegada múltiples outputs, no és paramètric, i pot ser aplicat tant a la producció com als costos.

¹²² Vid. Wolak(1991) per una demostració.

c) Models de comportament i determinació de la despesa

Les expressions [3.36] i [3.37'] mostraven que el nivell desitjat de serveis públics o de despesa depèn d'una sèrie de restriccions a les que s'enfronta el govern subcentral - i.e.: costos dels serveis i disponibilitat de recursos - i de les preferències del mateix. No obstant això, no hi ha cap teoria totalment acceptada sobre quina és la millor forma de representar el procés de presa de decisions que dona forma a aquestes preferències. Podem agrupar bàsicament les diferents teories existents en funció del pes específic que donen a les preferències dels diferents grups o col·lectius implicats en el procés pressupostari: a) models electorals, b) models de grups d'interès, i c) models burocràtics. En aquest epígraf es fa un breu repàs dels supòsits teòrics de cada un d'aquests grups per passar a analitzar l'especificació empírica que es deriva de cada un d'ells.

- Models electorals (i): el model del votant del mig: En aquest grup s'hi troben aquelles teories que creuen que el funcionament del sistema electoral porta a un resultat ben definit quant a les polítiques públiques a aplicar, i que aquest resultat reflecteix les preferències d'algun grup concret de l'electorat que és possible identificar. La majoria d'estudis empírics basats en models electorals se centren en l'anomenat model del votant del mig. Aquest és potser el resultat més conegut de la teoria política formal, i es pot trobar ja en els treballs pioners de Hotelling(1929), Bowen(1943) i Downs(1957). En el model de democràcia representativa de Downs les preferències polítiques dels votants estan representades en una única dimensió ideològica esquerra-dreta. Se suposa que cada votant té una distribució de preferències unimodal respecte a aquesta dimensió. En aquestes circumstàncies, si tots els votants voten, i si voten pel candidat el programa del qual està més proper a la política que maximitza la seva utilitat, els dos candidats es localitzaran en la posició preferida pel votant del mig.

Aquest resultat és extremadament útil per a la modelització empírica doncs ens indica que la demanda de serveis públics es pot tractar com si fos la demanda realitzada pel votant del mig i, per tant, les diferents variables que entren en les

expressions [3.36] i [3.37'] són les variables tal com les percep el votant del mig. Això es tradueix, bàsicament, en mesurar els recursos com la renda o la riquesa del votant del mig i el cost com la participació del votant del mig en el finançament dels serveis locals¹²³. Els primers estudis empírics que varen aplicar aquest model són els de Barr-Davies(1966), Bradford-Oates(1971), Borcheding-Deacon(1972) i Bergstrom-Goodman(1974) i, a partir d'aquí, la llista és inacabable¹²⁴. La major part dels estudis de necessitats de despesa esmentats en l'anterior epígraf empen alguna versió d'aquest model bàsic.

No obstant això, aquest model ha estat subjecte diverses crítiques. En primer lloc, l'aplicació pràctica del model presenta certes dificultats. Per exemple, la identificació del votant del mig és sovint difícil. Aquest problema se sol solucionar suposant que el votant del mig coincideix amb el votant amb la renda del mig. Aquest resultat, però, depèn del compliment d'algunes condicions que no sempre es donen¹²⁵. Una altra dificultat és la impossibilitat de diferenciar en un model estimat amb dades de tall transversal una especificació basada en el model del votant del mig d'una altra basada en un votant situat a la mitjana o en un altre quartil de renda¹²⁶. En segon lloc, s'ha de dir que a la pràctica, i per manca de dades, molts estudis empírics fan servir dades corresponents a la mitjana i no al votant del mig. Finalment, s'ha de dir que els supòsits d'aquest model no són molt realistes i les conseqüències del seu abandonament són radicals. Potser el problema teòric més seriós d'aquest tipus de models sorgeix a mesura que augmenta el nombre de dimensions en les que els candidats poden competir. En aquest cas, "l'equilibri desapareix i amb ell el poder predictiu dels models

¹²³ Vid. Inman (1979) per una defensa dels avantatges de poder treballar amb la demanda d'un únic votant.

¹²⁴ Vid. Castells(1991b) per una revisió més detallada.

¹²⁵ Vid. Borcheding-Deacon(1972).

¹²⁶ Vid. Romer-Rosenthal(1978).

economètrics que empren aquest concepte d'equilibri"¹²⁷. Davant d'aquesta opinió se solen aplicar tres tipus de solucions diferents: a) en l'estudi empíric es tracta la realitat com si tingués només una dimensió, suposant per exemple, que la presa de decisions sobre les diferents dimensions és seqüencial, i b) es fa referència als resultats dels models de votació probabilística que assoleixen l'equilibri també en un entorn multidimensional.

- Models electorals (ii): el model de votació probabilística. La diferència bàsica entre aquests models i el model del votant del mig és que ara es permet que les decisions dels polítics estiguin subjectes a incertesa. Això permet aconseguir l'existència d'un equilibri electoral fins i tot en entorns multidimensionals, cosa que no era possible en el cas del model del votant del mig. En els models de votació probabilística els individus voten per un dels dos candidats en funció de les diferències en la seva política fiscal i d'altres factors individuals relacionats amb la seva identificació ideològica, les característiques personals dels candidats, factors històrics, etc, que fan que tingui un determinat biaix a favor d'un dels dos partits. Els polítics no coneixen la importància d'aquests factors per a cada individu sinó només la seva funció de distribució en la població. Per tant, l'impacte dels programes fiscals anunciats té, en aquest model, un efecte incert en els resultats electorals. L'objectiu dels partits polítics és maximitzar el nombre de vots esperats¹²⁸. Per aquest propòsit, trien les polítiques fiscals que proporcionen una utilitat més elevada als votants o grups 'pivot'; és a dir, beneficien a aquells grups que tenen un biaix més petit a favor o en contra del candidat¹²⁹ - i.e.: aquells pels quals la probabilitat de que canviïn el seu vot com a resultat del canvis en el

¹²⁷ Vid. Mueller(1989), p.196, i resta del capítol per una explicació de l'emergència dels cicles en els models de votació deterministes.

¹²⁸ El primer model de votació probabilística va ser utilitzat per estudiar els efectes de les abstencions en l'equilibri del model espacial determinístic - vid., per exemple, Hinich-Ledyard-Ordeshook(1972) i McKelvey (1975). Altres models probabilístics de competència bipartidista sense abstencions són: Hinich (1977), Coughlin (1986), Coughlin-Nitzan (1981), Lindbeck-Weibull (1988] i Feldman-Lee(1988).

¹²⁹ Vid., per exemple, Lindbeck-Weibull(1988) per un desenvolupament analític d'un model d'aquest tipus.

programa fiscal és més elevada. En aquest model l'equilibri no està localitzat en la posició del votant del mig sinó en una mitjana ponderada de les posicions de tot l'electorat. Els pesos rebuts per cada votant depenen inversament del seu biaix esperat a favor d'un o altre partit. Si el desconeixement del polític sobre les preferències afecta a tots els individus per igual, l'equilibri estarà localitzat a la mitjana. El missatge empíric del model és clar: les preferències que han de ser tingudes en compte són les de la mitjana, o bé les dels diferents grups de votants pivot - en cas que diferents individus o grups tinguin una probabilitat diferent de canviar el seu vot com a conseqüència de canvis en la política -. L'aplicació pràctica d'aquest model requeriria complementar els valors mitjans de la renda i el preu amb variables demogràfiques i socials que aproximessin els grups electorals 'pivot'.

- Models electorals (iii): el model partidista. La possibilitat d'uns polítics amb preferències partidistes ha estat considerada recentment en la literatura sobre elecció política racional¹³⁰. Els resultats obtinguts per aquests models permeten exposar de forma esquemàtica un model de comportament pressupostari dels polítics locals¹³¹. Segons aquests treballs, el govern municipal amb preferències ideològiques triarà un nivell de provisió el més proper possible al seu nivell desitjat. També haurà de tenir en compte, però, que la desviació del nivell de provisió respecte del desitjat pel votant representatiu incrementa la probabilitat d'una derrota electoral. Per tant, el nivell de servei seleccionat pel govern local serà aquell en el que el benefici marginal proporcionat per l'increment de despesa

¹³⁰ Vid., per exemple, Wittman(1977, 1983, 1990), Calvert(1985), i Alesina-Rosenthal(1995).

¹³¹ El desenvolupament d'aquests models està basat en alguns supòsits, entre els que podem destacar: a) dos partits - el situat en el govern i el de l'oposició - competeixen electoralment per formar el govern municipal; b) els dos partits tenen preferències ideològiques però valoren també la permanència en el poder; per tant, se suposa que intentaran guanyar les eleccions, tot i que això signifiqui un cert nivell de sacrifici dels seus compromisos ideològics; c) els partits només coneixen les preferències dels votants amb un determinat grau d'incertesa, per tant saben que la probabilitat de perdre les eleccions si s'aparten de les preferències del votant representatiu és inferior al 100%; d) en cas de resultar elegit, el partit en el govern municipal es veu obligat a complir les seves promeses electorals. Vid. Alesina-Rosenthal(1994) per a una discussió crítica d'aquests supòsits.

sigui igual al cost marginal esperat d'una derrota electoral. La predicció d'aquest model és que els programes dels partits no convergiran a la posició del votant del mig, sinó que es mantindran a certa distància del mateix¹³². A nivell empíric això es pot contrastar complementant el model del votant del mig amb alguna variable que tingui en compte el color del partit en el govern. Exemples d'estudis de determinants de la despesa que han tingut en compte aquestes qüestions són, entre d'altres, Ashford et al.(1976), Jackman-Sellars(1977), Jackman-Pappadachi(1981), Borge-Rattsø(1995) i Kalseth-Rattsø(1998).

L'efecte de la ideologia pot ser menys clara quan l'equip de govern està recolzat per una coalició de partits. Aquesta situació implica que les decisions de despesa no només han d'afavorir a les bases d'un sol partit sinó que han de guanyar el suport dels diferents membres de la coalició de govern. Alguns treballs recents han suggerit que els governs dividits són més vulnerables a les pressions redistributives i que tendeixen a satisfer demandes de tots els grups¹³³. El mecanisme que explica aquest resultat és sovint la il·lusió fiscal¹³⁴ o la manca d'incentius a cooperar degut al menor horitzó temporal associat amb els governs de coalició¹³⁵. Alguns estudis empírics han contrastat l'efecte del grau de cohesió del partit en el govern sobre variables pressupostàries. Aquest és el cas dels treballs sobre els determinants dels dèficits públics de Roubini-Sachs(1989) i Borrelli-Royed(1995) pels països de la OCDE, Alesina-Rosenthal(1995) pel cas del govern federal nord-americà, Alt-Lowry(1994) pel cas dels estats als EEUU, i Von Hagen(1992) pels països de la UE.

¹³² Vid. Alesina-Rosenthal(1995), p.20.

¹³³ Aquest tipus de comportament és recollit en la literatura mitjançant els termes "universalisme" (s'ha d'incloure en el pressupost algun projecte que beneficiï a tots els grups) i "reciprocitat" (o intercanvi de vots).

¹³⁴ Vid. Weingast et al.(1981), Inman-Fitts(1990), Coate(1997) o DelRossi-Inman(1999); en aquests models els legisladors demandaran una quantitat excessiva de la despesa pública que beneficia als seus electors de forma específica perquè el cost està finançat amb fons generals.

¹³⁵ Vid. Roubini-Sachs(1989) per una exposició literal de l'argument i Von Hagen (1992) pel desenvolupament d'un model aplicat a l'estudi de la disciplina pressupostària dels executius dels països de la UE.

- Models de grups d'interés. Alguns autors creuen que els votants no actuen només de forma individual tal com suggereixen els models de competència electoral, sinó que cooperen entre ells per tal d'obtenir avantatges dels agents públics¹³⁶. Sandler-Tschirhart(1980) desenvolupen un model teòric sobre la cooperació entre individus i descriuen la formació de grups d'interés en una analogia amb la 'Teoria dels Clubs'. Becker(1983, 1985) construeix un model que descriu la pressió dels grups d'interés amb l'objectiu d'influenciar les decisions públiques. La influència dels grups d'interés ha estat amplament estudiada i es mostra com una alternativa als models electorals en l'explicació de les eleccions fiscals.

La hipòtesis d'influència dels grups d'interés afirma que els votants no actuen de forma individual sinó en grups d'interessos comuns. Aquests grups estan definits per dimensions com ocupació, indústria, professió, renda, geografia, edat, etc. Els grups tenen diferent dimensió, informació i cohesió. Dediquen part de la seva renda per tal de pressionar el govern per tal d'obtenir beneficis especials – 'rent-seeking'¹³⁷-. L'especificació empírica suggerida per aquest model, per tant, consisteix en intentar explicar la despesa en funció del tamany - i altres propietats - dels diferents grups d'interés. Alguns estudis empírics han emprat aquesta aproximació per intentar explicar la despesa pública. Entre els mateixos cal citar, Schram-Van Winden(1989) i Kristov-Lindert-McClelland(1992), en el cas de la despesa pública central, i Gramlich-Galper(1973), Lukes(1974) i Bahcrach-Baratz(1970), per la despesa subcentral. Alguns estudis, a més, intenten contrastar quin dels dos models - equilibri electoral, exemplificat en el model del votant del mig, i grups d'interés - reflecteix de forma més acurada els resultats del procés polític. Aquest és el cas dels estudis de Shapiro-Papadakis(1993) en el cas de la despesa en educació a Austràlia, Congleton-Shuggart(1990) i Congleton-Bennet(1995) en el cas de la despesa en autopistes als EEUU, i Baumgardner(1993) en el cas dels programes de benestar als EEUU. Els dos

¹³⁶ Vid., per exemple, Bentley(1908), Schattsneider(1935), Buchanan(1965) i Olson(1965).

¹³⁷ Vid. Tullock(1974, i 1980) i Buchanan(1980).

primers obtenen evidència a favor del model del votant del mig mentre que el tercer obté evidència a favor del model de grups d'interés.

El model de grups d'interés té una dificultat afegida en comparació al model del votant del mig. En el model del votant del mig, les variables determinants corresponien als valors d'un sol votant. En aquest cas, resulta necessari introduir variables demogràfiques, socials i econòmiques per tal de mesurar la dimensió dels diferents grups d'interés. Però aquestes variables també són en molts casos candidates a formar part dels determinants del cost de provisió, bé a través de la mesura dels diferents col·lectius d'usuaris – que poden experimentar un cost de congestió diferent –, bé a través de les diferents variables ambientals de cost. Observi's que aquest problema també es pot donar en el cas d'una especificació del model de votació probabilística, doncs també requereix introduir mesures dels diferents grups d'electors 'pivot'. De fet, aquesta situació es podria donar, fins i tot, en el cas del model del votant del mig si aquest presenta preferències altruistes. Aquest tipus d'especificació és molt comú, per exemple, en la modelització de la despesa social¹³⁸.

- Model burocràtic. El model de preferències burocràtiques pot ser considerat com un cas especial del model de grups d'interés. La literatura de l'escola de l'elecció pública sol considerar que la burocràcia explota la seva posició de monopoli a través de l'ús selectiu de la informació i infla l'activitat pública amb el seu comportament maximitzador del pressupost¹³⁹. Tot i que aquest model pot ser considerat massa simplista, s'accepta en general que les burocràcies influeixen la presa de decisions. Les prediccions empíriques són bàsicament de dos tipus. En primer lloc, es considera que una de les conseqüències de l'activitat burocràtica és l'incrementalisme¹⁴⁰. Això resulta en la tendència dels pressupostos a variar molt poc d'any en any, tot i que aquest model també es podria produir en alguns dels

¹³⁸ Vid., per exemple, Baicker(1999).

¹³⁹ Vid. Niskanen(1971), Downs(1967) i Breton(1974).

¹⁴⁰ Vid. Wildavsky(1965).

models discutits fins ara. L'aproximació empírica a aquesta qüestió consisteix en incloure en el model de demanda la despesa realitzada l'any anterior - vid. Bennet(1984) -. Això pot ser justificat fent recurs a un model d'ajust parcial - vid. Borge-Rattsø(1995) i Borge-Rattsø-Sørensen(1995) - o definint el concepte de 'despeses compromeses' a partir de formes apropiades de la funció d'utilitat del polític - vid. Jackman-Pappadanchi(1981) i Cuthbertson et al. (1981) -.

d) Principals resultats empírics

En aquesta secció s'analitzen els principals resultats empírics obtinguts per aquesta literatura. Independentment del model de comportament emprat com a fonament de l'anàlisi, l'especificació de l'equació de despesa sol incloure el mateix tipus de variables: a) variables que mesuren el preu dels serveis públics pels residents, b) variables que mesuren la disponibilitat de recursos dels residents i/o del govern local - renda i altres bases imposables i subvencions -, c) variables demogràfiques que mesuren efectes sobre les necessitats de despesa i els costos de provisió (en el models on la demografia només entra a través de la funció de producció) o la influència política de diversos grups (en els models on s'atorguen pesos polítics als diferents grups demogràfics), d) altres variables de cost - e.g.: superfície -, i e) altres variables polítiques - e.g.: color del partit en el govern. En l'anterior secció, dedicada a l'estimació de funcions de producció i de cost ja s'ha discutit l'evidència empírica referent a les variables que poden ser considerades com indicatives de necessitats de despesa. En aquesta secció es discutirà principalment l'evidència referent als punts (a) i (b). En concret es farà una breu revisió als principals valors obtinguts pels diferents estudis pel que fa a l'elasticitat-renda dels serveis locals, elasticitat-preu i l'efecte de les subvencions. La revisió d'aquests resultats ha de proporcionar un punt de comparació pels resultats obtinguts en l'estimació del model de demanda dels municipis espanyols - vid. cap. VI. La confiança en l'evidència empírica aportada per l'equació de despesa estimada com a base de càlcul de l'índex de necessitats serà una mica més gran en cas que els efectes de la renda, el preu i les subvencions siguin similars als trobats en la literatura

Pel que fa a l'elasticitat-renda, els valors obtinguts solen ser inferiors a la unitat i, per tant, sembla que els serveis locals no són béns de luxe. No obstant això, els resultats varien en funció del servei analitzat. Per exemple, els valors estimats per Borcheding-Deacon(1972) en les funcions de Despeses Generals i Policia són de 0.64 (amb un interval de valors entre 0.34 i 0.89) i 0.82 (amb un mínim de 0.54). En el cas de l'estudi de Ladd-Yinger(1989) aquest valors són 0.54 i 1.61 (amb un valor mínim de 0.87 en el darrer cas), i en el de Bergstrom-Goodman(1973) de 0.764 i 0.928. En el cas dels serveis socials les estimacions d'equacions de demanda són menys abundants i estan realitzades a nivell d'estats, que són les unitats de govern que tenen la responsabilitat de subministrar aquest servei. Per exemple, Gramlich-Laren (1984) estimen una elasticitat-renda dels beneficis del programa AFDC en l'entorn de 0.6 (amb un mínim de 0.163) mentre que Shroder(1995) obté un valor proper a 0.2 (amb un màxim de 0.387). En el cas de la despesa en parcs i jardins l'elasticitat-renda sol estar propera a la unitat - vid. Inman(1979). En el cas de la despesa en sanejament alguns estudis obtenen una elasticitat molt propera a 0 - vid. Borcheding-Deacon(1972) - mentre que d'altres l'obtenen més elevada - i.e.: igual a 0.733 en el cas de Bergstrom-Goodman, 1973.

Pel que fa a l'elasticitat-preu, els valors també solen ser inferiors a la unitat i, per tant, la demanda de serveis locals sol ser qualificada d'inelàstica. Per exemple, Sparrow(1986) recull els valors de les elasticitats obtinguts en 60 equacions estimades en 16 estudis diferents. En 44 casos l'elasticitat-preu estimada és inferior a la unitat i en bastants casos els valors estimats estan en l'entorn de -0.5. Pel que fa als resultats per funcions 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 la despesa en benestar social (-0.8) i en educació (-0.8).

Pel que fa a l'efecte de les subvencions incondicionades, la visió convencional considera que tenen el mateix efecte que la renda. No obstant això, alguns estudis empírics han detectat que un increment en les subvencions rebudes de la mateixa quantia que un increment de renda provoca un increment molt superior en la despesa

local. Aquest és l'anomenat efecte 'flypaper'¹⁴¹. Alguns autors han atribuït aquest resultat a l'existència d'il·lusió fiscal per part dels votants¹⁴², mentre que d'altres l'ha atribuït al control de l'agenda per part dels buròcrates¹⁴³. No existeix, però, un consens absolut en la literatura sobre la rellevància empírica d'aquest fenomen. Recentment, Bailey-Connolly(1998), en una revisió de la literatura existent sobre l'efecte 'flypaper' recullen 10 estudis que troben evidència del caràcter fortament estimulatiu de la despesa de les subvencions incondicionades. Els valors de l'increment de la despesa davant un increment de 100 unitats de la subvenció estan situats entre 25 i 100. Turnbull(1987), per exemple estima un valor proper a 20 en el cas de la despesa en educació; posteriors estimacions del mateix autor per altres tipus de despesa proporcionen valors més reduïts - al voltant de 3 o 4 -. Segons Bailey-Connolly(1998) hi ha una sèrie d'errors econòmètrics que poden portar a una sobreestimació de l'efecte de les subvencions incondicionades: a) la confusió en el tipus de subvenció analitzada - en el cas de que la variable reculli també subvencions proporcionals específiques, amb un efecte preu sobre la despesa -, b) la mala especificació de la forma funcional - emprar una especificació lineal quan la millor especificació és la logarítmica - o l'omissió de variables rellevants - variables ambientals de cost, principalment.

3.4.4 Equacions d'utilització de serveis

En la majoria de serveis públics, les preferències dels ciutadans es manifesten, a banda del procés polític - tal com s'ha suposat fins el moment en l'anàlisi de les funcions de despesa -, mitjançant la pròpia utilització del servei. En alguns serveis públics la demanda és iniciada pels usuaris: és el propi usuari el que, fins a cert punt, decideix el nivell de consum del servei. En paraules de Bramley(1990): "l'agència no controla directament la utilització; per exemple, en el cas dels equipaments esportius i culturals, només controla i pren decisions sobre la capacitat i les activitats que realitza (...) en serveis que no estan totalment racionats utilització i *output* no solen

¹⁴¹ Courant et al. (1979).

¹⁴² Vid. Oates(1979).

¹⁴³ Vid. Romer-Rosenthal(1979).

coincidir”¹⁴⁴. En el cas de la sanitat, la demanda és iniciada en primera instància pel pacient, tot i que posteriorment sigui determinant l'actuació del metge. En el cas de l'educació no obligatòria també té sentit parlar d'una demanda iniciada per l'usuari.

En aquest tipus de serveis, es pot conceptualitzar una funció de demanda o utilització del servei que pot expressar-se com:

$$U_j = f(X_j, O_j) \quad [3.19]$$

on U_j =usuaris reals del servei j , X_j =variables demogràfiques i socioeconòmiques que incideixen sobre la demanda del servei j , O_j = dotació de recursos, capacitat o oferta del servei en qüestió. Donat que no existeix mercat per aquest bé, la oferta no reacciona de forma directa davant la pressió de la demanda - tot i que sí pot fer-ho de forma indirecta a través del mercat polític -, trobant-se la primera normalment limitada per les dotacions existents.

Resulta possible, per tant, examinar quins són els factors demogràfics i socioeconòmics (X_j) que incideixen sobre la utilització i emprar els resultats obtinguts per tal d'estimar necessitats de despesa. Aquest enfocament resulta de gran utilitat quan les variables de despesa són de difícil accés o quan es disposa d'un nombre massa reduït d'observacions de les mateixes. S'ha de tenir en compte que per a l'estimació d'una equació de despesa les unitats d'anàlisi han de ser unitats de decisió política; aquest requisit no és imprescindible en el cas de les equacions explicatives de la utilització de serveis, en les que resulta possible emprar unitats territorials de dimensió inferior a la unitat de decisió política o, fins i tot, bases de dades individuals¹⁴⁵.

Un exemple de la utilització d'aquest procediment és la construcció de la fórmula de finançament del sistema de salut britànic¹⁴⁶. La regressió d'alguna variable

¹⁴⁴ Vid. Bramley(1990). p. 110.

¹⁴⁵ Això també és possible si s'estimen directament funcions de cost o de producció.

¹⁴⁶ Vid. Royston et al. (1992) i Carr-Hill et al. (1994).

d'utilització – e.g.: estades hospitalàries - respecte a variables socioeconòmiques i d'oferta permet emprar els paràmetres de les variables socioeconòmiques per a la construcció de l'índex de necessitats. Bramley(1990 i 1997a) proporciona altres exemples d'anàlisi de la utilització de serveis: serveis culturals, esportius i recreatius.

Aquest enfocament presenta, però, diversos problemes: a) el concepte d'utilització no va sempre lligat estretament amb el de cost; b) han d'introduir-se en les equacions de regressió controls adequats que recullin els efectes de les dotacions de factors; c) les variables d'oferta depenen de factors socioeconòmics passats, molt correlacionats amb els nivells d'utilització actual, i poden ser, per tant, endògenes; d) el procediment d'estimació ha de tractar de forma adequada aquest problema de simultaneïtat¹⁴⁷; e) si s'empren dades agregades es poden produir "biaixos d'agregació".

El procediment de construcció de l'índex de necessitats a partir dels resultats d'una equació explicativa de la utilització de serveis és similar al proposat en la secció 3.3.2 per a l'equació explicativa de la despesa. Les variables d'oferta actuen només com a variables de control i, per tant, no han de ser incloses en la fórmula de càlcul de l'índex de necessitats. Una qüestió important en aquest cas és determinar quines de les variables demogràfiques i socioeconòmiques (X_j) que incideixen en la utilització de serveis han de ser considerades com a variables representatives de necessitats. En aquest tipus de serveis públics, tot i que la demanda pot ser iniciada per l'usuari, existeixen una sèrie de grups de població objectiu - per exemple, en el cas de la sanitat, la població que presenta unes determinades patologies; en el cas de la utilització d'equipaments esportius i culturals, determinats grups d'edat i nivell de renda -. No obstant això, part de la utilització pot estar generada per individus no pertanyents a aquests grups de població objectiu - per exemple: en el cas de la sanitat la utilització efectiva pot dependre, a més de l'estat de salut, i del cost d'oportunitat del temps. La qüestió rau en si aquests factors de comportament autònom de la demanda, que incideixen sobre la utilització del servei, han de ser inclosos també en la fórmula de càlcul de l'índex de necessitats. La resposta a aquesta qüestió variarà segons el tipus de

¹⁴⁷ Vid. Duncan-Smith (1996) per una proposta en aquest sentit.

servei analitzat. En alguns serveis predominarà un estàndard d'equitat relacionat amb la demanda i, per tant, es considerarà que el servei ha de ser superior en aquelles àrees en les que la demanda o utilització és superior. En d'altres, l'estàndard d'equitat estarà determinat exclusivament des del costat de la oferta i, per tant, les variacions discrecionals en la utilització no seran considerades com a necessitats de despesa¹⁴⁸.

¹⁴⁸ Vid. Bramley(1990) pel desenvolupament d'índex de necessitats consistents amb diferents definicions dels estàndards territorials d'equitat. En la tesi doctoral es tractarà aquest tema. De fet, la utilització de les equacions de despesa fa difícil determinar la forma de càlcul de les necessitats de despesa sota diferents estàndards i és més coherent amb una determinació de les necessitats de despesa basada en els estàndards d'equitat revelats pel comportament mitjà de la mostra.

**ESTIMACIÓ DE NECESSITATS DE DESPESA
EN L'EXPERIÈNCIA COMPARADA**

4.1 Introducció

El propòsit d'aquest capítol és extreure algunes lliçons sobre l'estimació de necessitats de despesa dels governs regionals i locals a partir de l'experiència comparada. Tot i que la majoria de països federals tenen alguna mena de subvenció anivelladora de recursos a nivell de governs intermedis - potser EEUU és l'únic país federal mancat actualment d'un mecanisme explícit d'aquesta naturalesa -, en un bon nombre de casos no es porta a terme un càlcul específic de necessitats. Així, de fet, 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 es fa cap mena d'esforç pel que fa a la inclusió del 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 despesa¹.

¹ Vid., per exemple, Courchene (1978), Boadway (1992) i Shah(1994).

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. Una experiència força interessant 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, tot i que més recents, 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.

A diferència del que succeeix en els països esmentats, en el cas espanyol els sistemes de finançament autonòmic i municipal no inclouen cap mecanisme explícit de càlcul de necessitats de despesa. Per una banda, tot i que la fórmula de distribució de la principal subvenció incondicionada que reben les Comunitats Autònomes de règim comú - l'anomenada Participació en els Ingressos de l'Estat - contempla algunes variables socio-demogràfiques com a criteri de repartiment, és difícil considerar-les com una mesura adequada de les necessitats de despesa de les CCAA. Aquesta conclusió ha estat refermada per diversos estudis empírics com, per exemple, els de Bosch-Escribano(1988a), Calsamiglia(1990) i Castells-Solé(1998). L'existència d'aquests estudis, junt amb l'opinió expressada per altres autors², demostra l'interès existent en el cas espanyol per aquesta qüestió. Més recentment, el Llibre Blanc sobre el finançament autonòmic, elaborat a petició expressa del Consell de Política Fiscal i Financera, inclou entre les seves propostes un càlcul de necessitats de despesa³. Per altra banda, a nivell local, la fórmula de la principal subvenció anivelladora que reben els municipis de règim comú - l'anomenada Participació dels Municipis en els Ingressos de l'Estat - tampoc té en compte les diferències en les necessitats de despesa. No obstant això, diversos autors han defensat la necessitat de tenir en compte aquest factor en el càlcul d'una subvenció

² Vid., per exemple, la opinió favorable al càlcul explícit de necessitats de despesa a Castells(1991) i Pérez(1991).

³ Vid. Monasterio et al. (1995). *Informe sobre el actual sistema de financiación autonómica y sus problemas*. Instituto de Estudios Fiscales.

anivelladora municipal⁴. Per tant, l'interès per les necessitats de despesa autonòmiques i municipals es manté actualment i abasta tant l'àmbit acadèmic com el polític. No obstant això, en el cas espanyol i ha una manca de propostes concretes provocada potser per la percepció d'una dificultat tècnica insuperable. L'estudi de l'experiència comparada ha de mostrar com en determinats països s'han instrumentat procediments pràctics de mesura de necessitats de despesa que han permès superar - al menys en part - les dificultats d'ordre tècnic.

L'organització del capítol és la següent: en la secció 4.2 se presentarà l'experiència d'Austràlia, en la secció 4.3 la del Regne Unit, en la 4.4, la dels EEUU, i en la secció 4.5, s'examinarà la experiència d'altres països - Canadà, Suïssa, Alemanya, i països escandinaus. Finalment, en la secció 4.6 es fa una comparació transversal del tractament atorgat a les necessitats de despesa en els països esmentats. Les tres primeres seccions dediquen, doncs, una atenció específica als països que tenen potser més tradició en el càlcul de necessitats de despesa, la qual cosa no significa que no tinguin també un gran interès i no puguin constituir també un punt de referència els sistemes aplicats en els altres països. En tots els casos, a més, es presenta de forma prèvia a la descripció de les formes de càlcul de les necessitats de despesa, una breu descripció de les fórmules de distribució utilitzades.

4.2 Austràlia

4.2.1 Introducció

El govern federal australià concedeix una subvenció incondicionada als estats amb l'objectiu de solucionar la insuficiència dels ingressos propis estatals per cobrir les necessitats de despesa d'aquest nivell de govern. En el cas australià està força clar que els fons que el govern federal distribueix entre els estats són recursos pertanyents a

⁴ Vid., per exemple, Castells-Frigola(1986), Bosch-Castells(1999) i Suárez(1995).

l'estat però recaptats per la federació en el seu nom⁵; és a dir, la subvenció pot ser considerada com un "desemborsament contractual d'ingressos impositius entre els dos nivells de govern"⁶. A més d'aquesta subvenció incondicionada, els estats també reben subvencions específiques del govern federal, tot i que la seva importància quantitativa és molt més reduïda.

A més, el repartiment de la subvenció segueix criteris explícits d'anivellament horitzontal de la capacitat fiscal i de les necessitats de despesa. El principi d'anivellament fiscal horitzontal està clarament definit en el cas d'Austràlia: "ha de proporcionar-se a cada estat la capacitat de proveir el nivell estàndard o mig de serveis de competència estatal, suposant que ho fa amb un nivell mitjà d'eficiència i que realitza un esforç mig per obtenir ingressos de les seves bases imposables"⁷. Per tant, el sistema d'anivellament vigent a Austràlia està basat en una subvenció anivelladora de la capacitat fiscal - i.e.: tal com ha estat definida en la secció 2.2 -, en la que els estàndards de prestació de servei, nivell d'eficiència i esforç fiscal són identificats com els corresponents a la mitjana de la federació.

A més, el sistema australià es caracteritza per incloure un complex procediment de càlcul de les necessitats de despesa. El sistema australià de necessitats de despesa té dues característiques importants. En primer lloc, s'empra el sistema de càlcul directe, recolzat per la realització d'investigacions detallades quan és necessari; la utilització de procediments estadístics queda relegada a la realització d'estudis complementaris i és, de fet, molt reduïda. En segon lloc, en el sistema australià, el càlcul de necessitats és apartat del terreny polític encomanant aquesta tasca a una comissió independent. Les seves conclusions i consideracions són transparents i estan a disposició de totes les parts interessades, que són escoltades durant un procediment clar i obert. El sistema australià

⁵ De fet, els estats van estar aplicant els seus propis tipus impositius sobre la renda fins el 1942. El desequilibri fiscal vertical a Austràlia era el 1993 d'una magnitud considerable; la federació obté 2/3 del total d'ingressos però les seves necessitats de despesa només representen 1/3 del total; en canvi, els estats són capaços d'obtenir menys del 30% de la recaptació i tenen el 60% de les necessitats de despesa - vid. Rye-Searle(1997), pàg. 155.

⁶ Vid. Breton-Scott (1978).

⁷ Vid. Commonwealth Grants Commission (1994), p.1.

de distribució de subvencions anivelladores és, per tant, un sistema d'experts operant independentment del procés polític.

Per aquesta raó, l'exposició del sistema comença amb una descripció del funcionament d'aquesta comissió (epígraf 4.2.2) per passar després a una descripció dels aspectes tècnics de la formulació de la subvenció anivelladora (epígraf 4.2.3) i del procés de càlcul de les necessitats de despesa (epígraf 4.2.4); finalment, l'epígraf 4.2.5, està dedicat al càlcul de les necessitats de despesa dels governs locals.

4.2.2 El paper de la Commonwealth Grants Commission

L'indicador bàsic emprat per la distribució de la subvenció és un índex anomenat *per capita state grant relativity*, que no és més que la subvenció per habitant que ha de rebre cada un dels estats, expressada en índex respecte a la mitjana australiana. L'elaboració de les *state relativities* utilitzades per a la distribució de la subvenció anivelladora és competència d'un òrgan permanent anomenat Commonwealth Grants Commission (CGC). La CGC està formada per un president i tres membres, tots amb dedicació parcial, nomenats pel govern federal australià - la CGC és, de fet, una agència del govern. No obstant això, quan hi ha una vacant en un dels seus membres, els Estats són consultats respecte a possibles candidats - o sobre la renovació d'un membre quan expira el període pel que ha estat nomenat -, i tenen la possibilitat de manifestar el seu desacord respecte a algun membre recomanat. Els membres de la CGC són recomanats en base dels seus mèrits professionals, i no són representants dels seus Estats de procedència. La procedència professional dels quatre membres és diferent - dos són funcionaris superiors del govern australià, un responsable del Tresor d'un dels Estats, i un acadèmic -, però tots tenen llarga experiència en matèries d'hisenda pública.

La CGC té 50 persones al seu càrrec, especialistes en economia, estadística i comptabilitat. La CGC inicia investigacions només en resposta a demandes del Ministre de Serveis Administratius Australià, davant el qual és responsable. La CGC és independent, en el sentit de que no existeix cap clàusula en els seus estatuts sobre com portar a terme les seves investigacions o sobre quines conclusions ha d'obtenir. Les

úniques directrius donades a la CGC estan contingudes en la demanda d'investigació rebuda en primera instància del Ministre, i en general, tots els Estats estan d'acord amb les mateixes: "Tot i que la CGC és només un òrgan de consulta, les distribucions proposades per a la subvenció anivelladora solen ser modificades molt poc pel govern"⁸. És a dir, tot i que les recomanacions tècniques no tenen un rang legal i la solució consensuada no està en principi garantida per cap tipus d'arranjament constitucional, el cas australià està caracteritzat per un alt grau d'acord entre els diferents Estats.

4.2.3. La fórmula de distribució de la subvenció

En el càlcul de les *state relativities*, la CGC segueix un procediment exhaustiu, que es realitza cada cinc anys, de valoració de necessitats de despesa i capacitat fiscal dels Estats. El treball de la CGC comença amb el càlcul d'estàndards respecte als quals sigui possible comparar els rendiments obtinguts de les diferents fonts tributàries i les despeses realitzades en les diferents funcions pels estats. Aquests estàndards s'obtenen normalment a partir dels pressupostos estatals. Per fer possible el càlcul dels estàndards, les transaccions financeres dels estats i els superàvits/dèficits de les empreses públiques seleccionades són homogeneïtzats en un únic document o pressupost estàndard. Totes les despeses de capital i les despeses dels estats en funcions que són principalment responsabilitat central són excloses.

En el pressupost estàndard hi ha 38 categories de despesa i 19 categories d'ingressos⁹. La quantitat estàndard per cada funció de despesa és la despesa mitjana per habitant en tots els estats en aquesta funció. El mateix passa per les diferents categories d'ingrés: l'estàndard és el rendiment per habitant mig en tota la federació. Els estàndards es basen, per tant, en el que els estats estan actualment fent. En el cas australià està plenament acceptat que aquests estàndards "interns" no tenen perquè coincidir amb estàndards "externs" sobre alguna visió normativa de què és el que els estats haurien de recaptar o gastar. Segons Rye-Searle(1994): "tot i que és possible basar un sistema de subvencions

⁸ Vid. Rye-Searle (1997) p. 161.

⁹ Vid. Quadre 4.1 de l'Annex 4.1. Abans de la revisió del sistema, realitzada el 1993, existien 70 categories de despesa i 31 d'ingressos.

en estàndards externs, els estàndards interns emprats en el cas australià tenen l'avantatge de permetre a la Commission obviar qualsevol necessitat de realitzar judicis de valor d'aquests tipus¹⁰.

El pressupost estàndard pot expressar-se com:

$$\sum_i S_i = \sum_i G_i + \sum_i D_i - \sum_i R_i - \sum_i SE_i \quad [4.1]$$

on S_i = subvenció rebuda per l'estat i , G_i = despesa total de l'estat i , D_i = resultat pressupostari de l'estat i , R_i = ingressos propis de l'estat i , SE_i = subvencions específiques rebudes pel govern i .

La subvenció a rebre per cada estat és aquella que li permet proporcionar un nivell estàndard de serveis, a uns tipus impositius i taxes estàndard, i operant a un nivell estàndard d'eficiència tant en la provisió de serveis com en l'obtenció de rendiments impositius. Anomenant B_i = base imposable de l'estat i , P_i = població de l'estat i , i E_i = necessitats de despesa en la provisió dels serveis públics de l'estat i , la subvenció a rebre per l'estat i (S_i) és:

$$S_i = \frac{\sum_i G_i}{\sum_i P_i} \left(\frac{E_i / P_i}{\sum_i E_i / \sum_i P_i} \right) P_i - \frac{\sum_i R_i}{\sum_i B_i} B_i + \frac{\sum_i D_i}{\sum_i P_i} P_i - SE_i \quad [4.2]$$

És a dir, la subvenció rebuda és igual a una estimació de les necessitats de despesa, menys una estimació de la recaptació que obtindria l'estat en cas d'aplicar a les seves bases imposables la pressió fiscal mitjana, més una participació proporcional a la població en el resultat pressupostari agregat de tots els estats, i menys les subvencions específiques rebudes. L'estimació de les necessitats de despesa és igual a la despesa per habitant mitjana corregida per un índex de necessitats de despesa per habitant expressat

¹⁰ Vid. Rye-Searle (1997), p. 164.

respecte a la mitjana dels estats, i multiplicant per la població de l'estat¹¹. A partir de l'expressió [4.1] i considerant per tal de simplificar l'exposició que $\sum_i D_i = 0$ i $\sum_i S E_i = 0$ obtenim que $\sum_i G_i = \sum_i S_i + \sum_i R_i$, i substituint $\sum_i G_i$ a [4.2] obtenim una expressió per a la subvenció anivelladora australiana anàloga a l'expressió [2.3] desenvolupada en el segon capítol:

$$S_i = \left(\frac{1}{d} \frac{E_i}{\sum_i E_i} - \frac{1-d}{d} \frac{B_i}{\sum_i B_i} \right) \sum_i S_i \quad \text{on} \quad d = \frac{\sum_i S_i}{\sum_i S_i + \sum_i R_i} \quad [4.3]$$

on d és un paràmetre que mesura el grau de dependència financera del nivell subcentral de govern considerat en el seu conjunt. En el Quadre 4.1 es mostra la subvenció per habitant expressada en índex respecte a la subvenció mitjana - l'anomenada *per capita relativity*, PCR_i - pel període 1994-95¹², així com els valors dels índex de capacitat fiscal i de necessitat de despesa.

Quadre 4.1 : "Per capita relativities",
1997-98: Estats australians (mitjana=1)

<i>Estats</i>	(a) <i>Total</i> ^(*)	(b) <i>Necessitats de despesa</i>	(c) <i>Capacitat fiscal</i>
New South Wales	0.8756	0.9837	1.0385
Victoria	0.8374	0.9216	0.9502
Queensland	1.0441	0.9971	0.9938
Western Australia	1.0839	1.0877	1.1237
South Australia	1.2186	1.0097	0.8980
Tasmania	1.5173	1.0804	0.8236
Northern territory	4.9863	2.695	1.2552
Australian Capital Territory	0.8968	0.9085	0.9773

Font: Commonwealth Grants Commission (1994): *Report on General Revenue Grant Relativities*, 1994 update; Nota: * Observi's que la PCR total (columna a) no es una mitjana ponderada dels índexs de capacitat fiscal i de necessitats, donat que també inclou els efectes de les subvencions específiques i del dèficit.

¹¹ I que equival a $\frac{E_i}{\sum_i E_i} \sum_i G_i$.

¹² L'índex de subvenció per habitant respecte a la mitjana s'obté dividint $S_i / \sum_i S_i$ per $P_i / \sum_i P_i$.

4.2.4 Metodologia de càlcul de les necessitats de despesa

Les necessitats de despesa s'introdueixen en la fórmula mitjançant un índex de necessitats per habitant - anomenat *disability ratio*. Aquesta relació expressa, en forma d'índex respecte a la mitjana dels diferents estats, els efectes sobre les necessitats de despesa d'un estat de tots els indicadors de necessitats de despesa considerats rellevants i que estan fora de control de les autoritats estatals. Per tant, per cada categoria de despesa es calcula un índex de necessitats per habitant multiplicant o sumant indicadors de necessitats individuals que recullen factors rellevants d'utilització de serveis o de cost (I_1, \dots, I_k). Per exemple, per a la funció de despesa j , en el cas de factors additius l'índex de necessitats de despesa pot expressar-se com:

$$IE_i^j = \frac{E_i^j / P_i}{\sum_i E_i^j / \sum_i P_i} = w_1 \frac{I_{1i} / P_i}{\sum_i I_{1i} / \sum_i P_i} + \dots + w_k \frac{I_{ki} / P_i}{\sum_i I_{ki} / \sum_i P_i} \quad [4.4]$$

$$\text{on} \quad \sum_i w_1 + \dots + w_k = 1$$

on w_k = ponderacions atorgades als diferents factors additius, i P_i = població de l'estat. Els factors de necessitat inclouen en general tant variables referents als usuaris potencials del servei com factors de cost. Els factors de cost fan referència normalment als efectes de la dispersió de la població, existència d'economies d'escala i diferències en els preus dels factors productius. Els factors de cost solen entrar en la fórmula de forma multiplicativa. A tall d'exemple, el Quadre 4.2 mostra els factors emprats en el càlcul de l'índex de necessitats de despesa en Serveis Hospitalaris - categoria II.6 del pressupost representatiu, vid. Quadre 4.1 de l'Annex 4.1 - i la forma de combinar-los. Pot observar-se com en aquest cas es divideix el servei en dos: Estadès hospitalàries i Consultes externes. En el primer grup s'empren per calcular l'índex de necessitats tres indicadors de demanda: dimensió dels diferents grups d'edat ponderats pel seu grau d'utilització del servei, un indicador compost de característiques socioeconòmiques, i un indicador d'entorn econòmic de l'estat. En el segon cas - consultes externes - es manté l'indicador demogràfic però s'elimina el socioeconòmic i l'indicador d'entorn econòmic veu reduït molt el seu pes; en canvi, en aquest cas s'inclou un indicador de dispersió de la població i un indicador que mesura la dimensió del grup d'usuaris desplaçats des

d'altres estats. Observi's que l'estructura demogràfica, la dispersió i els desplaçats entren en el model en forma multiplicativa. L'índex final de necessitats de despesa en Serveis Hospitalaris és una suma ponderada dels índexs de Estadades Hospitalàries i Consultes externes - ponderats un 70 i un 30%, respectivament - multiplicada per l'índex de cost, que a la vegada s'obté de la multiplicació de l'índex d'economies d'escala i l'índex de cost dels factors.

Quadre 4.2 :
Indicadors de necessitats de despesa en la funció
Serveis Hospitalaris, 1994-95: estats australians

<i>Categoria</i>	<i>Indicador</i>
(i) Estadades hospitalàries (EH)	(i.1) Grups edat/sexe (i.2) Composició socio-econòmica (i.3) Entorn econòmic $EH=(i.1)+(i.1)+(i.3)$
(ii) Consultes externes (CE)	(ii.1) Grups edat/sexe (ii.2) 0.2 x Entorn econòmic (ii.3) Desplaçats (ii.4) Dispersió $CE=(ii.1)x(ii.3)x(ii.4) +(ii.2)$
Factors de cost (FC)	(iii.1) Economies d'escala (iii.2) Preu dels factors $FC=(iii.1) x (iii.2)$
SERVEIS HOSPITALARIS (SH)	$SH=(0.7xEH + 0.3xCE)xFC$

Font: Commonwealth Grants Commission (1994): *Report on General Revenue Grant Relativities*, 1994, Working Papers, vol. 2, p. 201-202.

Aquest procediment de desagregació permet estructurar força el càlcul de necessitats i arribar a un cert consens sobre quins són els factors més importants en cada cas. En cada un dels passos que s'han de donar es presenten, però, importants problemes de mesura. En primer lloc, resulta extremadament difícil atorgar unes ponderacions a cada un dels indicadors inclosos. En el cas dels factors de cost, s'ha de decidir, per exemple, la proporció de despesa afectada per l'element de dispersió o per les economies d'escala en

una determinada funció; la Commission porta a terme investigacions detallades per millorar el coneixement sobre el tema, incloent visites als Estats afectats, però en molts casos les decisions són més fruit de judicis de valor que no pas conclusions basades en evidència tècnica sòlida.

En segon nivell, i pel que fa a les fonts d'informació disponibles, les dades que mesuren els nivells d'utilització bàsics dels serveis són d'alta qualitat i fàcilment disponibles. Donat que no tots els tipus d'usuaris tenen el mateix grau d'utilització de serveis, resulta necessari obtenir dos tipus de dades més: desagregació dels usuaris en subgrups, i alguna forma d'assignar pesos a aquests grups. El sistema australià utilitza una gran diversitat de fonts per aconseguir informació sobre la utilització relativa - la absoluta no és necessària - del servei per part dels diferents grups d'usuaris. Quan el sistema australià va entrar en funcionament als anys 70, estaven desenvolupades molt poques fonts d'informació sobre utilització de serveis, i la CGC va haver de treballar conjuntament en aquest tema juntament amb diversos departaments estatals.

L'experiència australiana suggereix que és molt més difícil obtenir informació sobre les diferències en l'estructura de costos que sobre la utilització de serveis. Tot i que normalment es té una idea dels efectes de la dispersió de la població, la urbanització i les economies o deseconomies d'escala sobre els costos de provisió d'un servei, poques vegades es disposa de dades adequades per mesurar l'impacte d'aquestes variables. Per tant, tot i que la CGC dedica esforços a investigar aquesta qüestió, inclou ajustaments de cost només en algunes categories de despesa. En definitiva, l'estimació de les necessitats de despesa es realitza a Austràlia mitjançant un procediment de selecció i ponderació dels indicadors de necessitats, combinant variables de grups d'usuaris amb ponderacions obtingudes bé dels pressupostos, bé de les pròpies estadístiques d'utilització de serveis. L'anàlisi de regressió no es emprat en el cas australià¹³. Tot i que és cert que el procediment emprat està menys tecnificat que d'altres que confien més en l'estadística, s'ha de remarcar que es dediquen anualment molts recursos a investigar les qüestions rellevants. A més, el caràcter obert del procediment de càlcul de necessitats

¹³ Tingui's en compte que, donat el reduït nombre d'estats, no és possible realitzar una regressió amb dades de tall transversal estatals.

permet una resolució de conflictes força transparent. El cas australià està caracteritzat, per tant, per un equilibri poc usual entre rigor tècnic i procés polític.

4.2.5 Subvencions anivelladores locals

En el cas del finançament dels governs locals australians s'aplica un procediment molt semblant a l'emprat pel càlcul de les subvencions anivelladores interestatals, que ha estat descrit anteriorment. La distribució de la subvenció als governs locals, es realitza mitjançant un procediment en dues etapes: en primer lloc, es distribueixen els fons entre els estats, i aquests els distribueixen posteriorment entre els governs locals.

Pel que fa a la primera fase, s'ha de dir que la subvenció rebuda pels governs locals té dos components: el component incondicionat i el component de finançament de la despesa en manteniment de carreteres. La distribució nacional del component incondicionat de la subvenció es realitza en proporció a la població dels estats. Per altra banda, la participació de cada estat en el component de finançament de la despesa en manteniment de carreteres és fixa¹⁴. La distribució de la subvenció dintre de cada estat és determinada per una *Grants Commission* establerta dintre de cada estat amb aquest propòsit - amb l'excepció de l'Australian Capital Territory, on no es requereix l'existència de la mateixa - i d'acord amb uns Principis Nacionals de Distribució, formulats per la Llei de 1995¹⁵. Aquests principis es van aplicar per primer cop l'exercici 1996-97, s'apliquen als dos components de la subvenció, i signifiquen l'aplicació als governs locals dels principis d'anivellament vigents en el cas de la subvenció interestatal. Per altra banda, el funcionament de les *Grants Commission* estatals és força similar al descrit pel cas federal en la secció 4.2.2.

Aquest procediment en dues etapes presenta avantatges i inconvenients. El principal inconvenient és que la distribució de fons entre estats no segueix cap criteri de

¹⁴ Vid. Local Government Act (1995), seccions 9 i 12.

¹⁵ Vid. Commonwealth Grants Commission (1998): "Local Government Assistance Grants", Appendix A.

necessitats de despesa o capacitat fiscal més enllà de la població de l'estat i, per tant, no respecta el principi d'anivellament horitzontal aplicat als programes de despesa dels estats o a l'anivellament intraestatal en el cas dels governs locals. Per altra banda, però, la descentralització de les responsabilitats de distribució en cadascun dels estats possibilita un millor ajust del càlcul de la subvenció - i, especialment, del càlcul de les necessitats de despesa - a les característiques pròpies de cadascun d'ells. En efecte, tot i que el procediment genèric emprat és el mateix en tots els casos, els detalls de la seva aplicació poden variar força d'estat a estat.

Per exemple, el càlcul de la capacitat fiscal no segueix en tots els casos la metodologia del Pressupost d'Ingressos Representatiu. Les principals figures tributàries a disposició dels governs locals australians són l'impost sobre la propietat i les taxes i preus públics. Alguns estats empen la metodologia del Pressupost d'Ingressos Representatiu. Per exemple, Queensland valora la capacitat fiscal de cinc categories d'ingressos - impost sobre la propietat, taxes d'escombraries i clavagueram, multes, preus públics i interessos. La capacitat fiscal de l'impost sobre la propietat es calcula com el valor de mercat de les propietats, i la de la resta de figures com un determinat percentatge de la renda personal disponible¹⁶. En el cas de Western Territory, per exemple, s'empra un procediment similar, amb sis categories d'ingrés - impost sobre la propietat residencial/industrial/comercial, impost sobre la propietat agrària, impost sobre la propietat de pastures, impost sobre la propietat de mines, ingressos patrimonials, i altres ingressos extraordinaris -; en aquest cas no s'inclou la capacitat d'obtenir ingressos de taxes i preus públics perquè aquests són deduïts de la despesa de la categoria que financen en el Pressupost de Despesa Representatiu¹⁷. El procediment a New South Wales és també similar a l'exposat fins ara¹⁸. En alguns estats no s'empra el Pressupost d'Ingressos Representatiu. Aquest és el cas de Northern Territory que, per problemes amb la fiabilitat de les dades referents als valors de la propietat, empra com a únic indicador de capacitat fiscal la renda personal disponible. Alguns estats - e.g.: Victoria -

¹⁶ Audit Commission(1993), p. 76.

¹⁷ Western Territory Grants Commission(1998), p. 4.

¹⁸ New South Wales Local Government Grants Commission (1998), p. 48.

estimen la capacitat fiscal emprant mètodes de regressió per obtenir una relació entre els ingressos reals i una sèrie d'indicadors objectius - la valoració dels immobles, les vendes, el nombre de propietats, la població, etc. - i obtenir una mesura de la capacitat teòrica d'obtenir ingressos.

Pel que fa a l'estimació de les necessitats de despesa, els procediments seguits també mostren variacions. En tots els casos es parteix d'un pressupost de despesa representatiu o estàndard, però el nivell de detall del mateix és molt diferent. En el Quadre 4.2 de l'Annex 4.1 es mostren els pressupostos estàndard en els casos de Australian Western Territory i Northern Territory, mentre que en el Quadre 4.3 de l'Annex 4.1 es mostra el de New South Wales. Es pot comprovar que en els dos primers casos el nombre de categories es reduït - 9 i 6, respectivament -, mentre que en el darrer és força més elevat - 21 categories. A més, en aquest darrer cas, les categories no coincideixen amb la classificació funcional del pressupost; programes de despesa pertanyents a diferents funcions han estat agrupats en diferents categories del pressupost estàndard seguint el criteri d'homogeneïtat en els factors determinants de les necessitats de despesa¹⁹.

Altres diferències en el mètode d'estimació de les necessitats de despesa fan referència al nombre d'indicadors de necessitats utilitzats. En el Quadre 4.3, per exemple, es presenten els indicadors emprats en el cas de Northern Territory per les diferents categories del pressupost representatiu. En aquest cas, la Grants Commission només reconeix cinc tipus de factors que afecten a les necessitats de despesa: l'aïllament o distància respecte els centres urbans regionals - se suposa que afecta als costos dels factors productius i, per tant, és calculat de forma diferent segons faci referència a activitats administratives o a inversions públiques -, la dispersió de la població en el territori, el creixement de la població, i el percentatge de població aborigen. Tal com afirma la pròpia Grants Commission: "no es pretén que aquesta sigui una llista exhaustiva dels factors que afecten les necessitats de despesa dels governs locals, però

¹⁹ En la segona columna del Quadre 4.6 es mostra la correspondència entre la categoria del pressupost estàndard i la funció i programes de despesa inclosos en la mateixa.

ha estat dissenyat per reflectir els principals factors d'influència sobre els costos²⁰. Observi's en el Quadre 4.7 com els diferents factors es combinen en aquest cas de forma multiplicativa.

Quadre 4.3 : *Indicadors de necessitats de despesa considerats en el cas australià; Governos locals de Northern Territory, 1998-99*

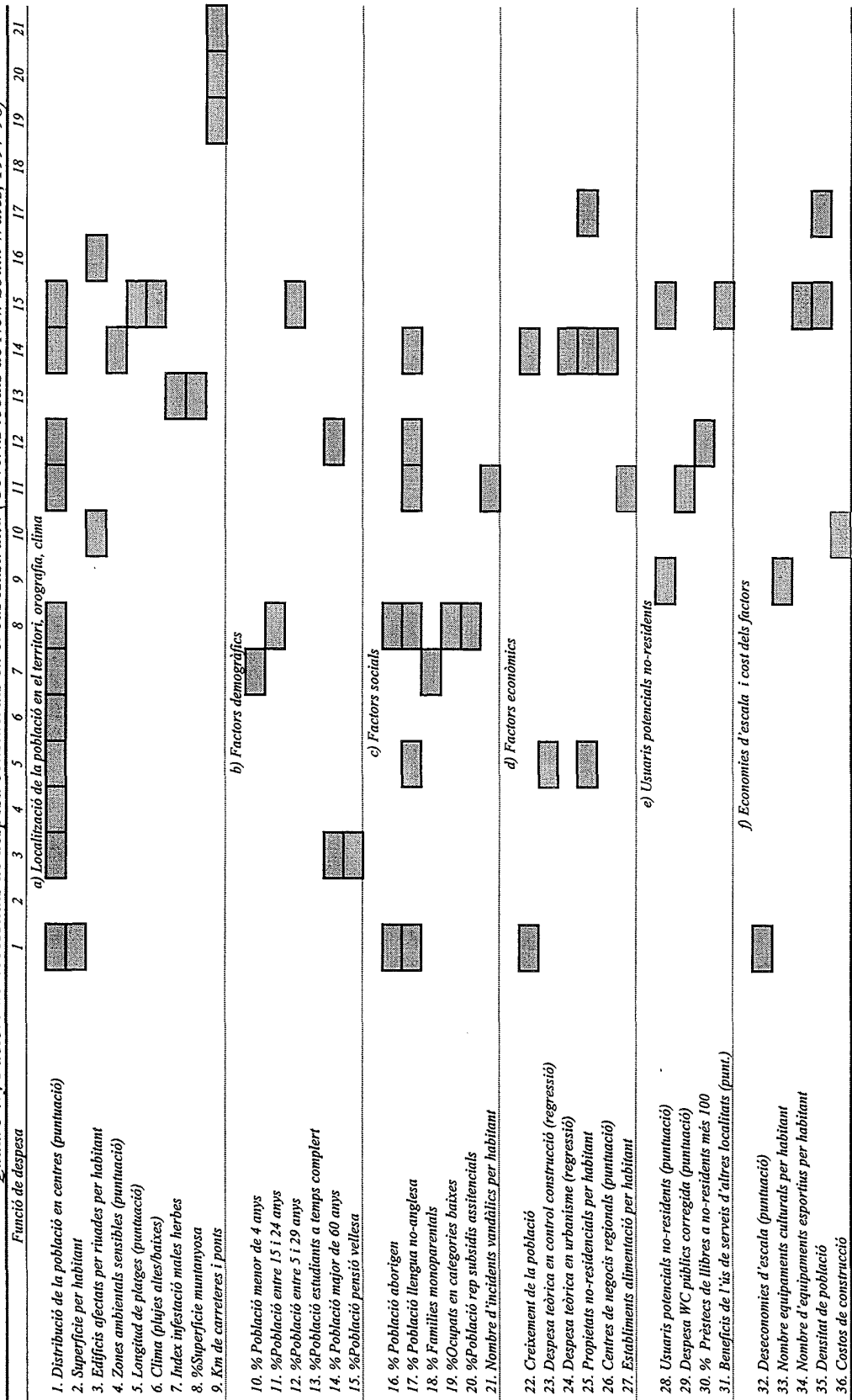
<i>Categoria</i>	<i>Construcció de l'índex de necessitats</i>
1. Administració General (24%)	Aïllament (administració) x Dispersió x Creixement
2. Serveis Personals (11%)	Aïllament (administració) x % població aborigen x Creixement
3. Biblioteques (4%)	Aïllament (administració) x % població aborigen x Creixement
4. Oci i cultura(21%)	Aïllament (inversions) x Creixement
5. Equipaments (20%)	Aïllament (inversions) x Dispersió x Creixement
6. Transports i carreteres (20%)	Km de carretera (ponderat segons tipus de superfície) per habitant

Font: Northern Territory Grants Commission (1998): "Annual Report on Financial Assistance (General Purpose Grants)".

El mètode aplicat al Northern Territory és força senzill però poc acurat, i la Grants Commission està actualment considerant la possibilitat de modificar el sistema per tal d'apropar-lo cap a sistemes més sofisticats aplicats a d'altres estats. Un dels sistemes de càlcul més complex és l'aplicat a New South Wales. En el Quadre 4.4 es mostren els 36 indicadors emprats per calcular els índexs de necessitats de 21 funcions de despesa. En general s'empren uns tres indicadors per categoria, però algunes d'elles n'arriben a tenir 8 - e.g.: Oci i cultura. Els indicadors han estat classificats en les mateixes categories emprades en els capítols VI i VII: a) geogràfics, b) demogràfics, c) socials, d) econòmics, e) usuaris potencials no-residents, f) economies d'escala i cost dels factors. De la seva observació es pot destacar:

²⁰ Northern Territory Grants Commission (1998), p. 6.

Quadre 4.4 Factors de necessitats de despesa considerats en el cas Australià (Governs locals de New South Wales, 1997-98)



Font: Annual Report 1997-98; New South Wales Local Government Grants Commission, Nota: vid. quadre 4.7 per a una definició de les funcions i variables.

- En primer lloc, pot observar-se una presència notable d'indicadors de tots els tipus. Això diferencia aquest sistema d'altres que només tenen en compte els factors demogràfics, socials i potser també algun de geogràfic - e.g.: la dispersió de la població -, però solen obviar els efectes de les economies d'escala o del desbordament de beneficis de l'activitat pública.
- És de destacar la forta presència de factors geogràfics i l'extensiva utilització de l'indicador "Distribució de la població en centres", calculat a través d'un sistema que puntua les localitats en funció de la proporció de població que resideixi fora del nucli principal i que es suposa que recull costos derivats de la duplicitat de serveis i/o dels costos de desplaçaments d'usuaris o treballadors públics.
- Els factors que tenen en compte les economies d'escala són de dos tipus. El primer - economies d'escala - està basat també en un sistema de puntuacions que bonifica les localitats de menys de 20.000 habitants de forma creixent fins arribar a un valor màxim en les localitats amb menys de 5.000 habitants. El segon, aplicat a les categories de despesa en cultura i esports, està basat en el nombre d'equipaments existents i pretén tenir en compte els costos addicionals provocats per la dimensió subòptima dels mateixos en localitats a poca població.
- Molts dels indicadors estan basats en un sistema de puntuacions, cosa que sovint facilita la comprensió per part dels usuaris de la subvenció. En ocasions les puntuacions són atorgades per organismes públics que actuen en les àrees de política afectades. Aquest és el cas, per exemple, de la qualificació de "Zones ambientals sensibles", longitud de platges, clima, i índex d'infestació per males herbes. En d'altres casos, les puntuacions són atorgades directament per la *Grants Commission* en resposta a l'evidència recollida en les seves investigacions; aquest és el cas de les necessitats derivades de Centres de Negocis Regionals, Despesa en WC públics corregida, o beneficis derivats de l'ús de serveis d'altres localitats.
- En alguns casos, s'empra l'anàlisi de regressió - que, per altra banda, és molt poc

utilitzat en el cas australià. Aquest és el cas dels indicadors de despesa teòrica en control de la construcció i urbanisme, constituïda mitjançant la regressió de la despesa actual per habitant en aquestes funcions i les variables: nombre de permisos de construcció per habitant, valor total d'aquests nous permisos per habitant.

- En alguns casos - per altra banda, no mostrats en el Quadre 4.8 - s'empra com a indicador la despesa actual en el servei. Aquest és el cas, per exemple, de les categories 2 i 18 - Aeròdroms i Enllumenat Públic, respectivament. La Grants Commission considera que la despesa en aquestes àrees està en una gran part determinada per factors fora del control dels governs locals i, per tant, no hi ha cap possibilitat de manipular la fórmula.

En definitiva, el sistema d'estimació de necessitats de despesa aplicat en el cas australià pels governs locals mostra una gran diversitat d'opcions de càlcul basades en general en l'ús d'indicadors senzills i sense un grau de tecnificació estadística excessiu. Això sí, el funcionament d'aquest sistema depèn de la capacitat de l'òrgan extern - la Grants Commission - per dur a terme la seva tasca de forma independent.

4.3 Regne Unit

4.3.1 Introducció

El Regne Unit és un país amb una important experiència en l'aplicació d'instruments sofisticats per a l'anivellament dels recursos financers dels governs subcentrals, a través del disseny dels mecanismes de subvencions del govern central als governs locals. S'ha de dir, a més, que malgrat no ser un país federal i no tenir nivell de govern intermedi, el sistema de finançament dels governs locals no és uniforme en tot el territori²¹. El sistema vigent al País de Gales és molt similar al d'Anglaterra, i el d'Escòcia i Irlanda del Nord són una mica diferents, però el govern central té una capacitat d'intervenció elevada en

²¹ Aquesta situació està canviant ràpidament en l'actualitat, amb la creació per part del govern laborista d'un nivell de govern intermedi; vid. al respecte The Economist (1999).

el cas de no estar d'acord amb els resultats dels mateixos²². En aquesta secció analitzarem el sistema vigent a Anglaterra, comentant només les característiques referents a la resta de casos quan siguin molt diferents d'aquest. Una altra característica important del sistema de govern local vigent al Regne Unit és la supeditació dels governs locals als objectius del govern central. Tal com es comprovarà en l'exposició, hi ha un fort intervencionisme del govern central en els afers dels governs locals i, en molts casos, aquests són considerats com a simples agències del primer. Aquest fet dificulta - tot i que no evita totalment - l'exercici de l'autonomia local i es manifesta també en el procés de càlcul de les subvencions anivelladores, en general, i de les necessitats de despesa, en particular²³.

S'ha de destacar també, que al Regne Unit els governs locals tenen des de fa molt temps competències sobre un ampli espectre de serveis públics, el més important dels quals és l'ensenyament. Altres serveis importants són policia, extinció d'incendis, serveis socials, carreteres, residus sòlids urbans i habitatge públic de lloguer. En l'actualitat, la despesa local representa entre 1/5 i 1/4 de la despesa pública total, i la seva participació s'ha mantingut relativament estable en els darrers anys. L'elevada dimensió dels governs locals al Regne Unit facilita també el seu pes rellevant en la gestió de la despesa pública²⁴.

Pel que fa al finançament, actualment les transferències del govern central representen el 80% dels ingressos corrents dels governs locals - el 60% prové de la subvenció incondicionada i el 20% de la distribució de la recaptació centralitzada de l'impost sobre la propietat no-residencial, en termes per càpita. El restant 20% el proporcionen, aproximadament a parts iguals l'únic impost local - l'impost sobre la propietat,

²² Vid. King (1984), p.192, i Ridge (1995), p.1.

²³ Vid. Bramley (1997) per una anàlisi més extensa del conflicte entre objectius centrals i autonomia local en el Regne Unit i la seva influència en el sistema de finançament local.

²⁴ El nombre de governs locals és d'uns 400 i la seva dimensió mitjana està al voltant dels 60.000 habitants, vid. Ridge (1995), p.3.

anomenat *Council Tax*²⁵ - i les taxes i preus públics²⁶. Aquest elevat desequilibri vertical és un fenomen relativament recent, doncs en els anys 80 el pes dels recursos propis era aproximadament del 60%. Això sí, la major part de les subvencions són de caràcter incondicionat; la subvenció incondicionada, anomenada *Revenue Support Grant* (RSG) representa una gran part dels recursos rebuts pels governs locals²⁷.

4.3.2 La fórmula de distribució de la subvenció

Per tal d'entendre millor l'actual configuració del sistema de finançament local és útil realitzar un breu repàs de la seva evolució - vid. Quadre 4.5. L'existència de subvencions anivelladores al Regne Unit es remunta al final dels anys 40, quan el govern central va instituir una subvenció anivelladora de les diferències de recaptació de l'impost sobre la propietat, anomenada *Exchequer Equalization Grant*²⁸. A la meitat dels anys 60 aquesta subvenció va ser anomenada *Rate Support Grant* (RSG), i va incloure els primers elements d'incentivació de l'esforç fiscal i de càlcul (rudimentari) de necessitats de despesa. El 1974, les necessitats de despesa comencen a ser calculades mitjançant procediments de regressió basats en la despesa real total dels governs locals.

El 1981 el RSG passa a estar format per dues subvencions diferenciades: l'element "domèstic" i l'element "unitari" o *Block Grant*. El primer, tenia com a objectiu possibilitar una reducció uniforme en els tipus impositius de l'impost sobre la propietat, però l'any 1981, només representava un 7% del RSG²⁹. Per tant, la major part de l'anivellament es realitzava a través de la *Block Grant*, que consolida els elements de

²⁵ Aquest impost va entrar en vigor l'any 1993 i va significar el retorn a la imposició sobre la propietat després de l'experiment dels anys 1990-92, en els que es va substituir l'antic impost sobre la propietat - *Rates* - per un impost de capitació - *Community Charge*.

²⁶ Vid. *Ridge* (1995) per a una anàlisi dels principals trets del finançament local al Regne Unit.

²⁷ L'autonomia local no està limitada només pel reduït pes dels recursos propis. Des de fa alguns anys, i amb objectius de control de les xifres agregades de despesa pública, el govern central ha anat fixant límits primer al tipus impositiu de l'impost sobre la propietat i després directament sobre la despesa - coneguts amb el nom de *Capping*.

²⁸ Segons *Ridge* (1995), p.25.

necessitats i de recursos de l'anterior RSG en una única subvenció, i calcula les necessitats de despesa mitjançant un procediment més desagregat, anomenat *Grant Related Expenditure Assessment* (GREA). La *Block Grant* era una subvenció anivelladora que es calculava com a diferència entre els GREA i la recaptació de l'impost sobre la propietat. Donat que incloïa la recaptació real i no la que es podia obtenir en cas d'aplicar un tipus impositiu estàndard, es tractava d'una subvenció incentivadora de l'esforç fiscal.

Quadre 4.5 : Principals canvis en el sistema de finançament dels governs locals al Regne Unit des de 1940

1940's	Exchequer Equalisation Grant, destinada als governs locals amb uns recursos derivats de l'impost sobre la propietat per sota d'un mínim nacional
1967	Introducció del Rate Support Grant (RSG), incloent la primera disposició incentivadora de l'esforç fiscal i els primer càlculs de necessitats
1974	L'element de necessitats (Needs Element) del RSG és calculat mitjançant la utilització de mètodes de regressió basats en la despesa actual
1981	Els elements de necessitats i de recursos del RSG són consolidats en una única subvenció anomenada Block Grant Introducció dels Grant Related Expenditure Assessments (GREA) per l'estimació de les necessitats de despesa
1985	Limitació de la despesa a través de límits en els tipus impositius de l'impost sobre la propietat (Rate Capping), inicialment només per alguns governs locals seleccionats
1990	Substitució de l'impost sobre la propietat residencial per un impost de capitació (Community Charge) i centralització de la recaptació de l'impost sobre la propietat no-residencial (National non-domestic rates) Substitució de la Block Grant i del Domestic Rate Relief pel Revenue Support Grant (RSG), substitució dels GREA pels Standard Spending Assessments (SSA's) com a procediment d'estimació de necessitats de despesa
1992	Imposició de límits a la despesa a tots els governs locals, basats en els SSA's
1993	Nou impost sobre la propietat residencial (Council Tax) que substitueix a l'impost de capitació (Community Charge)

Font: King(1984), Ridge(1995) i elaboració pròpia.

²⁹ Vid. King (1984), p.192.

L'any 1990 es varen produir dues grans reformes del sistema de finançament local. L'impost sobre la propietat residencial (*Domestic Rates*) va ser substituït per un impost de capitació (*Community Charge*), i es va eliminar la capacitat dels governs locals de decidir els tipus impositius de l'impost sobre la propietat no-residencial (*Non-domestic Rates*). La recaptació d'aquest darrer impost va passar a estar centralitzada i a distribuir-se en funció exclusivament de la població. Aquest canvis van afectar la forma de càlcul de la *Block Grant*. La introducció de l'impost de capitació significava que desapareixien de fet les diferències en capacitat fiscal per habitant i, per tant, la necessitat d'anivellament de recursos. No obstant això, la necessitat d'eliminar l'efecte de les diferències en necessitats de despesa encara existia. La nova subvenció anivelladora, anomenada *Revenue Support Grant* (RSG) emprava un nou procediment d'estimació de necessitats i es calculava com la diferència entre les necessitats estimades i la recaptació estàndard en concepte de *Community Charge* i els ingressos rebuts en concepte de l'impost sobre la propietat no-residencial - i.e.: recaptació de l'impost sobre la propietat en la jurisdicció.

L'any 1993 la *Community Charge* va ser reemplaçada per un nou impost sobre la propietat residencial - l'anomenat *Council Tax*. Com a conseqüència d'això va resultar necessari de nou anivellar les diferències en la capacitat fiscal existents. En aquest cas, però, la subvenció es calcula com la diferència entre les necessitats de despesa - calculades encara mitjançant els *SSA's* - i la recaptació resultant d'aplicar un tipus impositiu estàndard en l'impost sobre la propietat residencial a la base imposable, i menys els ingressos rebuts en concepte de recaptació de l'impost sobre la propietat no-residencial - que encara està centralitzada.

La fórmula bàsica de la subvenció que han rebut els governs locals durant els diferents períodes analitzats pot esquematitzar-se com $S_i = E_i - R_i^*$, on S_i = subvenció rebuda pel govern local i , E_i = estimació de les necessitats de despesa del govern i , R_i^* = recaptació normativa del govern local i , respectivament. A partir d'aquesta formulació més general, la subvenció anivelladora en cada un dels períodes mencionats pot ser expressada com:

$$1981-90: \quad \text{Block Grant}_i = \text{GRAE}_i - T_i \quad \text{on} \quad E_i = \text{GRAE}_i \quad \text{i} \quad R_i^* = T_i$$

$$1990-93: \quad \text{Revenue Support Grant}_i = \text{SSA}_i - \left(P_i C^* + \frac{P_i}{\sum_i P_i} \sum_i N_i \right)$$

$$\text{on} \quad E_i = \text{SSA}_i \quad \text{i} \quad R_i^* = P_i C^* + \frac{P_i}{\sum_i P_i} \sum_i N_i$$

$$1993-99: \quad \text{Revenue Support Grant}_i = \text{SSA}_i - \left(t^* B_i + \frac{P_i}{\sum_i P_i} \sum_i N_i \right)$$

$$\text{on} \quad E_i = \text{SSA}_i \quad \text{i} \quad R_i^* = t^* B_i + \frac{P_i}{\sum_i P_i} \sum_i N_i$$

on T_i =recaptació real del govern local i en concepte d'impost sobre la propietat residencial i no-residencial -, B_i = la base imposable de l'impost sobre la propietat residencial en la jurisdicció i , P_i = població de la jurisdicció i , N_i =recaptació de l'impost sobre la propietat no-residencial en la jurisdicció i , C^* =impost de capitació estàndard, t^* =tipus impositiu estàndard de l'impost sobre la propietat residencial, GRAE_i =estimació de les necessitats de despesa abans de 1990, i SSA_i = ídem però després de 1990. La comparació de les diferents fórmules d'anivellament ens permet comprovar que la subvenció anglesa ha fet, doncs, una transició des de la incentivació de l'esforç fiscal fins a la garantia d'un determinat nivell de despesa en cas de fixar un tipus impositiu estàndard i, per tant, fins a la neutralitat respecte a l'esforç fiscal³⁰.

Un altre tret que es pot observar és que els canvis en la formulació de la subvenció anivelladora han anat variant la necessitat de mesurar la capacitat fiscal però, en tot cas, aquesta no ha estat mai una tasca complexa en el cas anglès, donada l'existència d'un sol

³⁰ És a dir, s'ha passat d'una subvenció que premia l'esforç fiscal - i que, per tant, presenta alguna similitud amb la subvenció anivelladora de la relació benefici/esforç de la secció 2.3 - a una subvenció anivelladora de la capacitat fiscal - secció 2.2. Observi's que si escrivim les necessitats de despesa com el producte entre una mitjana de despesa de tots els governs locals ($\sum_i G_i / \sum_i P_i$) i una mesura de necessitats de despesa per habitant expressada en forma d'índex respecta a la mitjana (IE_i , vid. expressió utilitzada en la secció 4.2, dedicada al cas australià), prescindim de la part de la fórmula referent a l'impost local sobre els negocis i considerem que $\sum_i G_i = \sum_i S_i + \sum_i t_i B_i$, obtindrem la mateixa fórmula de distribució que en el cas australià - vid. expressions [2.3] i [4.3].

impost. L'estimació de les necessitats de despesa també està present en tots els sistemes presentats. Donada la seva major complexitat, es pot concloure que és l'element central de la subvenció anivelladora anglesa.

4.3.3 Metodologia de càlcul de les necessitats de despesa

a) Antecedents del sistema actual

Entre 1974 i 1980, les necessitats eren calculades mitjançant tècniques de regressió, emprant com a variable dependent la despesa en tots els serveis realitzada en el passat i com a variables independents un conjunt de variables demogràfiques, socioeconòmiques i geogràfiques³¹. La regressió servia per seleccionar tant els indicadors de necessitats a incloure en la fórmula com les seves ponderacions. Aquest procediment va ser subjecte a diverses crítiques, algunes referents al procediment tècnic emprat i d'altres als efectes de l'aplicació concreta del sistema en els governs locals anglesos. Pel que fa a la primera crítica, el principal problema era l'elevat nivell d'agregació emprat en la regressió junt amb la manca de variables de control en la mateixa; en aquesta situació, un bon ajust provocava simplement una reproducció de la distribució de la despesa passada. Pel que fa a la segona crítica, cal dir que els indicadors inclosos no eren totalment acceptats com a representatius de necessitats i, a més, van variar tots els anys en que va estar vigent el sistema, provocant una inestabilitat important en la distribució i dificultant, per tant, la planificació pressupostària dels governs locals³².

³¹ Per exemple, el primer exercici d'aplicació del sistema (1974/75) es van emprar 13 indicadors: 8 feien referència a grups d'usuaris potencials en educació i serveis socials -, dos a costos - creixement de la població i densitat de població baixa -, i altres tres eren controls regionals; vid. Bennet(1982), p.102.

³² Els tres primers anys de funcionament del sistema es van canviar, respecte a l'any anterior, 7, 7 i 6 dels indicadors emprats; els dos darrers anys només es va fer una modificació; els indicadors afegits responien a una major desagregació dels grups sociodemogràfics, o ampliaven el conjunt d'indicadors de costos emprats. La resposta de l'administració a aquesta crítica és que els canvis son necessaris en resposta a la millora en el coneixement del funcionament del sistema; en tot cas, però, solen crear més rebuig que acceptació entre els governs locals; vid. Bennett(1982), p.102-103.

En qualsevol cas, la impressió de que el sistema d'estimació de necessitats de despesa emprat en el període 1974-81 era encara força rudimentari va portar al disseny d'un sistema mes sofisticat. Entre 1981 i 1990, les necessitats eren estimades mitjançant un procediment molt desagregat, per uns 50 programes de despesa diferents - en el període 1989-90 van arribar a ser 63 -, cada un dels quals tenia la seva pròpia fórmula - coneguda com a *Grant Related Expenditure (GRE)*. Aquestes fórmules eren obtingudes mitjançant diferents mètodes, incloent procediments de regressió, informació externa i judicis discrecionals. Malgrat això, però, el sistema no es va lliurar de les crítiques. La principal era que amb la voluntat de millorar el càlcul i assolir, per tant, un nivell de perfecció superior en l'assoliment de l'equitat territorial, el sistema s'havia convertit en extremadament complex i opac a ulls dels seus usuaris. Aquest sentiment es va estendre ajudat pel fet que el càlcul era realitzat directament per l'administració central i el procés de consulta amb els governs locals era insuficient³³.

b) Descripció del sistema actual: els SSAs

La preocupació del govern central per la insatisfacció manifesta respecte al sistema vigent entre 1981 i 1990 va fer que, després de 1990, les estimacions de necessitats de despesa - conegudes ara com *Standard Spending Assessments (SSA's)* - fossin simplificades i reduïdes a 13 funcions de despesa. El sistema actual és molt similar a l'anterior, però molt mes senzill. El procediment emprat consta de dues fases clarament diferenciades: a) la decisió de la quantitat total del fons i la seva assignació a diferents funcions de despesa, i b) el càlcul dels índex de necessitats en cada funció de despesa.

La primera fase del procediment és la decisió del govern central sobre la quantitat agregada de despesa que es considera apropiada pels governs locals, i la distribució del total en diferents funcions de despesa. Pel que fa a la quantitat global, aquesta exclou la despesa de capital i la despesa que el govern central creu finançable a través de taxes i preus públics, i reflecteix tant objectius del govern central referents a les diferents polítiques de despesa com el desig de controlar les xifres agregades de despesa pública.

³³ Vid. Audit Commission(1993), Appendix 3.

Pel que fa a la distribució del total, el sistema actual defineix 13 funcions de despesa diferents - vid. Quadre 4.4 de l'Annex 4.1. La distribució de la quantitat total entre funcions és realitzada pel govern central a través d'un procés de negociació entre els diferents ministres. El canvi més important en el nombre de funcions respecte el sistema vigent abans de 1990 es produeix en el cas de la categoria *Altres Serveis*, que ara inclou bàsicament la valoració separada dels *Serveis de Districte* i dels *Serveis de Comtat* - a més d'altres programes de menor importància, com per exemple, *ferrocarrils*, *defensa de costes i riuades* -, mentre en el sistema anterior incloïa 30 categories diferents³⁴.

La segona fase del procediment consisteix en distribuir els totals per funcions entre els diferents governs locals. Tot i que les variables seleccionades són diferents pels diferents tipus de serveis, la fórmula de càlcul segueix la mateixa estructura en la major part dels casos. Les necessitats de despesa del govern local i en el servei j (E_{ij}) poden expressar-se com el producte de: a) els usuaris potencials del govern local i en el servei j - (U_{ij}) anomenat *client group* -, b) un indicador de necessitats de despesa per usuari - (N_{ij}) anomenat *unit cost* -, i e) un indicador de cost dels factors de producció en l'àrea metropolitana de Londres i els comtats del sud-est (C_{ij}) - anomenat *area cost adjustment*-, i d) la despesa estàndard per usuari en el servei j - G_j -, és a dir, igual per tots els governs locals:

$$E_{ij} = U_{ij} N_{ij} C_{ij} G_j \quad [4.5]$$

Les característiques més rellevants del procés de càlcul en cada una de les funcions es mostren en el Quadre 4.6. Pot observar-se que els usuaris potencials (U_{ij}) es calculen mitjançant tres procediments diferents segons la funció de que es tracti. El primer procediment consisteix en el recompte dels usuaris reals i s'empra en alguns casos - com per exemple en la funció d'educació - en els quals la identificació del *client group* és senzilla - e.g.: nombre d'alumnes o alguna altra variable bàsica, com ara km de carreteres. El segon procediment s'empra en els casos en la identificació del grup d'usuaris potencials no és tan obvia i/o la utilització dels usuaris reals podria introduir incentius perversos; per aquesta raó es tria un grup poblacional més ampli - e.g.:

³⁴ Altres sistemes vigents al Regne Unit, com els del País de Gales i Escòcia, mantenen un nivell de desagregació molt superior; per exemple, els Serveis de Districte estan dividits a Escòcia en 24 subfuncions; vid. Audit Commission(1993), Appendix 5.

població amb menys de 5 anys en el cas d'educació infantil. En algunes funcions l'elecció és més complexa i s'ha d'emprar la població total o la població ampliada amb el treballadors no-residents i els turistes - e.g.: *Altres Serveis*. El tercer procediment consisteix en estimar el grup d'usuaris potencials mitjançant una regressió que relaciona la utilització actual amb una sèrie d'indicadors demogràfics i socioeconòmics - e.g.: en el cas dels serveis socials a menors³⁵.

Pel que fa a les necessitats de despesa per usuari - o *unit costs*, N_{ij} -, el procediment establert pel càlcul dels *SSA's* emprà els resultats d'una sèrie de treballs d'investigació amb la intenció d'identificar algun tipus de relacions que expliquin variacions sistemàtiques en els costos unitaris. En aquesta fase es solen emprar procediments de regressió. L'experiència prèvia amb la regressió en el Regne Unit ha fet, però, que la seva utilització actual no sigui dogmàtica i que els resultats no s'hagin de traslladar automàticament a la fórmula de la subvenció. En el procés de selecció dels indicadors i dels pesos es tenen en compte altres criteris, com ara el judici d'experts o l'evidència aportada per altres investigacions, o el consens, a més de la significativitat estadística de les variables³⁶. La majoria dels indicadors emprats en les regressions son bàsicament de dos tipus: a) indicadors geogràfics - densitat de població i dispersió de la població en nuclis³⁷ -, i b) indicadors socioeconòmics, tot i que en alguns serveis també s'empen alguns indicadors més específics al mateix - e.g.: en carreteres o extinció d'incendis, vid, Quadre 4.6. Els indicadors socioeconòmics juguen un paper molt important; són introduïts en la regressió, bé de forma individual, com en la categoria de *Serveis a la Tercera Edat*³⁸, bé combinats en algun indicador compost construït mitjançant tècniques

³⁵ Les variables incloses en la regressió són: nens en famílies monoparentals, nens en famílies receptores de rendes mínimes, i nens en famílies en habitatges de lloguer, vid. DoE(1990), p.25.

³⁶ Vid. la llista de principis aplicats en les estimacions a Audit Commission(1993), Appendix 2.

³⁷ La primera variable és, de fet, la inversa de la densitat e.g.: superfície per habitant; la segona variable, anomenada *ward weighed density* es calcula com: $D = (2 \times \text{Població en subàrees dins del govern local amb menys de 0,5 persones per Ha} + 1 \times \text{Població en subàrees dins del govern local amb mes de 0,5 persones por Ha però menys de 4}) / \text{població total}$.

³⁸ Les variables incloses són: vells que viuen sols, i vells que reben rendes mínimes - en el cas dels serveis residencials -, i aquestes dues variables a més els vells majors de 85 i els vells en habitatges de lloguer, en el cas dels serveis domiciliaris, vid.DoE(1990), p.30.

d'anàlisi factorial. Aquests indicadors compostos varien de funció en funció; en el cas dels *Serveis socials a menors* s'empra l'*índex social de la infància*³⁹, compost de diverses variables que es suposa que reflecteixen els desavantatges socials dels menors, mentre que en el cas de *Serveis socials generals* i *Altres serveis (Serveis de Districte)*, s'empra l'*índex social general*⁴⁰. En alguns casos, però, no és possible identificar cap factor rellevant i no s'aplica cap correcció per recollir les diferents necessitats per usuari.

A més, en alguns casos s'empra la despesa actual per usuari com a indicador de necessitats - sempre que es pugui suposar que aquesta depèn gairebé totalment de factors fora de l'abast del govern local⁴¹ - o en cas que la despesa sigui fixada per algun departament del govern central - e.g.: en el cas de la despesa en policia. Finalment, la categoria 13 està dedicada a la despesa de capital, i empra per calcular les necessitats de despesa els pagaments d'interessos de crèdits passats utilitzats per finançar projectes d'inversió. Els procediments de distribució són en aquest cas força complexes⁴².

L'ajust realitzat per tal de compensar el cost addicional dels factors de producció en determinades àrees és similar per les diverses funcions. És calculat multiplicant la proporció de la despesa en la funció destinada a sous i salaris per un índex de cost salarial de l'àrea en qüestió. Aquest índex s'obté de dades que provenen d'una enquesta sobre salaris⁴³; s'empren per calcular salaris estandarditzats per categories ocupacionals que es ponderen segons el pes mig de les mateixes en l'ocupació total en el sector públic local.

³⁹ És l'anomenat *Childrens Social Index (CHSI)*, que inclou les variables nens en famílies monoparentals, nens en famílies d'immigrants, nens en famílies receptores de rendes mínimes, i nens en famílies en habitatges sense condicions mínimes d'habitabilitat, vid. DoE(1990), p.26.

⁴⁰ Anomenat *All Ages Social Index (AASI)*, que inclou les variables famílies monoparentals, famílies en habitatges sense condicions mínimes, famílies sense WC/bany privat, famílies en habitatges congestionats; vid. DoE(1990), p.32.

⁴¹ Això succeeix en algunes subfuncions residuals de la categoria *Altres Serveis*: ferrocarrils, prevenció de riudes, i defensa de costes.

⁴² Vid, DoE (1990), p.18.

⁴³ i.e.: *New Earnings Survey*, realitzada sobre una mostra aleatòria d'un 1% dels ocupats.

Quadre 4.6 Resum de Metodologies emprades en l'estimació de les necessitats de despesa, Standard Spending Assessments, Governes Locals al Regne Unit, 1990

<i>Categoria de despesa</i>	<i>Usuaris potencials</i>	<i>Cost Unitari</i>
1. Educació primària	Alumnes entre 5 i 10 anys	Índex compost de privació social (<i>AEN=Additonal Education Needs</i>), Dispersió de la població, N° alumnes en menjadors escolars; pesos determinats per judicis de valor i en part per regressió (e.g.: <i>AEN</i>)
2. Educació secundària	Alumnes entre 11 i 15 anys	Ídem que Ed. Primària
3. Educació alumnes de 16 o més anys	Alumnes amb 16 o més anys	Ídem que Ed. Primària, excepte que no hi ha component de menjadors escolars
4. Educació infantil	Població menor de 4 anys	Ídem que Ed. Primària, però només <i>AEN</i>
5. Altres serveis educatius	Població major de 11 anys	Ídem que Ed. Primària
6. Serveis socials a la tercera edat	Població tercera edat amb necessitats (regressió utilització serveis residencials i domiciliaris)	Mitjana nacional (no es va trobar cap determinant satisfactori dels costos unitaris)
7. Serveis socials generals	Població entre 18 i 64 anys	Índex compost de privació (<i>AASI=All Ages Social Index</i>); pes determinat mitjançant regressió de cost unitari
8. Serveis socials a menors	Menors en situació de risc (regressió utilització)	Índex compost de privació (<i>CHSI=Chidren Social Index</i>); pes determinat mitjançant regressió de cost unitari
9. Serveis de policia	Despesa aprovada pel govern central	
10. Serveis d'extinció d'incendis	Població	N° alarmes, Densitat, Superfície 'amb risc d'incendis'; pesos determinats mitjançant regressió de cost unitari
11. Manteniment de carreteres	Km de carretera ponderats per tipus	Despesa mitjana dels governs locals amb baixa utilització augmentada en casos on el trànsit supera un determinat nivell (determinat per judicis d'experts), i per la despesa extra derivada del clima (regressió entre despesa en manteniment d'hivern i dies amb neu)
12. Altres serveis	Població ampliada (residents i diferents tipus de visitants ponderats de forma diferent); en el cas dels serveis de Districte i de Comtat. Despesa fixada pel govern central o despesa actual en altres casos (ferrocarril, prevenció riudes, defensa de costes).	Índex compost de privació social (<i>AASI=All Ages Social Index</i>); densitat de població, dispersió de població en nuclis; pesos determinats mitjançant regressió de cost unitari; en el cas dels Serveis de Comtat no s'empra l' <i>AASI</i> .

Font: Department of the Environment (1990), *Standard Spending Assessments. Background and Underlying Methodology*.

Notes: En totes les funcions s'aplica, a més, l'ajust pel preu dels factors productius (*Area Cost Adjustment*) rellevant.

S'ha de destacar que la descripció del mètode aplicat realitzada fins ara no ha variat gaire des de 1990. Només s'han realitzat algunes modificacions derivades de la disposició de dades més recents, canvis comptables derivats d'esdeveniments externs al sistema, o alguns canvis menors. Un canvi rellevant és l'experimentat en la distribució de la funció de despesa en policia l'any 1994, en el que passà a distribuir-se mitjançant una fórmula; la funció es subdivideix en 6 categories d'activitats, una categoria que reflecteix un ajust en concepte de dispersió de la població, i 3 categories residuals de despesa administrativa⁴⁴. Les ponderacions de les categories estan fixades pel govern central en base a investigacions realitzades sobre l'estructura de costos⁴⁵. En totes les categories, s'empra la població ampliada com a *client group*, i les necessitats per usuari s'estimen mitjançant regressions on la variable dependent es una mesura d'activitat realitzada per usuari potencial⁴⁶ i les variables explicatives són diferents índex de privació construïts per aquesta funció, la densitat de població i la dispersió de la població. En aquest cas també s'aplica un índex corrector del major cost dels factors en determinades àrees. Una altra variació produïda en el període 1993-99, mes aviat estètica, és el canvi del nom de la categoria d'*Altres Serveis*, per la de *Serveis mediambientals, de protecció i culturals*; la seva forma de càlcul no ha variat, però, de forma substancial.

c) Critiques rebudes pels SSA 's

El procediment de càlcul de les necessitats de despesa emprat al Regne Unit ha estat objecte de fortes crítiques. Algunes d'elles, però, no són fruit del propi procés de càlcul, sinó de la particular situació actual dels governs locals britànics, caracteritzada durant anys per un elevat intervencionisme del govern central en les seves finances. Segons Bramley (1997): "la causa de la controvèrsia resideix en que el sistema de càlcul de necessitats de despesa està sent emprat per a propòsits que van mes enllà del concepte original que el disseny de la subvenció contenia. Ara aquests propòsits són el control de

⁴⁴ Les 6 activitats considerades són: gestió de trucades, de crims, de trànsit, ordre públic, relacions comunitàries, i patrulles; vid. *SSA Subgroup Report 1999/2000*, cap. 4.

⁴⁵ Les activitats amb una ponderació més elevada són trànsit (26%) i patrulles(16%).

⁴⁶ e.g.: nombre d'incidents registrats en la gestió de trucades, nombre de crims o nombre d'alteracions de l'ordre públic, nombre d'agents de trànsit, o simplement població en el cas de relacions comunitàries.

la despesa, de la provisió de serveis, i dels tipus impositius locals. Alguns trets del sistema actual - i.e.: la penalització dels increments de despesa locals per damunt dels *SSAs* calculats per cada govern local, anomenat també *capping* - reforcen aquest èmfasi en el control⁴⁷. Aquest mateix autor ofereix una llista exhaustiva de problemes potencials dels *SSA's*, distingint entre debilitats tècniques i de procés.

Pel que fa a les debilitats tècniques, un estudi realitzat poc després de l'entrada en vigor dels *SSA's* - Audit Commission (1993) - considerava que la majoria de les mateixes estaven centrades en l'anàlisi de regressió - vid. Quadre 4.7. La major part d'aquestes crítiques ja s'han identificat en la discussió metodològica dels procediments de regressió realitzada en la secció 3.3. El cas anglès no fa més que confirmar la rellevància d'algunes d'elles. Per exemple, pel que fa a la primera, l'omissió de variables polítiques s'ha mostrat com una possible font de biaix de les estimacions. En efecte, en l'estudi de l'Audit Commission es demostra l'alta correlació existent entre el color polític del partit en el govern i algun dels indicadors de privació econòmica⁴⁸. L'efecte de la ommissió de les variables de recursos potser no és tan problemàtica, donat que ja hi havia un sistema d'anivellament amb anterioritat i, per tant, els recursos per habitant no eren gaire diferents.

Pel que fa a la segona crítica, s'ha de dir que en una enquesta realitzada per l'Audit Commission (1993) els governs locals assenyalaven una sèrie de necessitats de despesa no avaluades pel sistema. En alguns l'omissió és deguda a un enfoc excessivament centrat en pocs indicadors, la majoria de caràcter social - e.g.: les necessitats derivades de la prestació de serveis econòmics o mediambientals, les quals, per altra banda, també són més difícils d'avaluar. En d'altres l'omissió fa referència a circumstàncies locals que no poden ser identificades mitjançant procediments agregats i que reclamen, per tant, una millora del procés de consulta particularitzada amb els governs locals afectats.

⁴⁷ Vid, Bramley(1997), p. 11.

⁴⁸ e.g.: en el cas de l'*AASI* es demostra que la mitjana d'aquest indicador - i fins i tot el quartil superior - és inferior a la mitjana pels governs no controlats pel partit laborista; el valor mitjà de l'*AASI* pels governs locals controlats pel partit laborista està fregant la mitjana de la mostra però l'últim quartil està molt par damunt de la mateixa.

Quadre 4.7

Possibles problemes tècnics del Sistema SSAs

1. Biaix provocat per l'omissió de variables indicatives de preferències, polítiques, recursos, nivell de eficiència , o preu dels factors

 2. No reflecteixen les necessitats de les ciutats centrals, les necessitats derivades de la prestació de serveis econòmics o mediambientals, les derivades d'una dotació de capital inicial insuficient, etc.

 3. La convergència de la despesa real i els SSA's degut a les penalitzacions (*capping*) converteix a les regressions en circulars i obsoletes

 4. Poden seguir produint-se comportaments estratègics si governs locals amb característiques semblants reaccionen de manera concertada

 5. Les pautes actuals de despesa i utilització de serveis determinen la distribució futura de la subvenció

 6. Excessiva agregació del grup *Altres Serveis*

 7. Problemes estadístics
 - Reduïda capacitat explicativa dels models de regressió
 - Multicolinealitat: inestabilitat dels paràmetres estimats
 - Excessiva confiança en massa pocs indicadors de privació econòmica
 - Utilització d'indicadors compostos com a variables en les regressions
 - Excessiva dependència d'observacions concretes
 - No consideració de relacions no-lineals
-

Audit Commission(1 993), Appendix 4, i Bramley(1997)

La tercera crítica fa referència a la possibilitat que la despesa realitzada pels governs locals no fos independent del sistema previ de càlcul de necessitats (GREA), en vigor en el període 1981/82 a 1989/90, i complementat amb les penalitzacions als excessos de despesa por sobre dels GREA a partir de 1985/86⁴⁹. Per tant, és possible, en primer lloc, que les dades de despesa fossin irrealistes donada la utilització de comptabilitat creativa pels governs amenaçats amb les sancions i, segon, que les regressions fossin circulars; és

⁴⁹ Vid. Duncan-Smith(1995).

a dir que, donat que el procediment no controla l'efecte de la possible distribució de l'anterior subvenció, que els factors identificats siguin precisament els que ja estaven en funcionament en la fórmula del GREA⁵⁰.

Segons la quarta crítica, l'existència de comportaments estratègics encara és possible. No obstant això, és menys probable que en el període anterior a 1981 en el que es realitzava una única regressió agregada i s'aplicaven els resultats automàticament. Actualment el sistema és força desagregat i, a més, la investigació constant per millorar-lo fa que no hi hagi una expectativa certa de que les regressions realitzades fins ara es reproduiran exactament en futures actualitzacions.

La cinquena crítica fa referència al fet que l'estimació de les necessitats de despesa no és prou sensible a la variació de les necessitats de despesa, donat que està basada en comportaments passats. Aquest resultat depèn en part del mètode aplicat però en el cas anglès, també és degut a la utilització d'un període de base massa llunyà per a l'estimació. Els treballs de desenvolupament dels SSAs es varen dur a terme en el període 1988/89 i es varen emprar les dades disponibles en aquell moment: grups d'usuaris i despesa per client per l'exercici 1987/88 - 1985/86 per la despesa en educació i 1984 pel nombre d'aturats. Les dades emprades com a variables explicatives, a més, eren obtingudes bàsicament del cens de població, i es remuntaven a l'any 1981; tot i que aquestes dades tenen l'avantatge de ser poc manipulables pels governs locals, descriuen una realitat molt diferent a la vigent al Regne Unit a començament dels anys 90. Actualment, la majoria de variables ja han estat actualitzades o s'estan estudiant formes d'obtenir informació més recent en el temps, però tot i així el desfasament temporal es considerable⁵¹.

La sisena crítica fa referència a l'excessiva agregació de la categoria *Altres Serveis*. Aquest és un problema especialment greu en la subfunció *Serveis de Districte*, doncs fa referència als serveis prestats per un tipus de governs locals, el Districtes, que només reben subvenció per aquest concepte - i.e.: no tenen altres competències de despesa.

⁵⁰ Vid. Senior(1994), p.28.

⁵¹ Vid, *SSA Subgroup Report 1999/2000*, cap 6.

Això vol dir que la subvenció que reben està exclusivament determinada per les variables incloses en aquesta funció - i.e.: *AASI* i densitat de població -, que a més han estat criticades com a determinants de la despesa en una funció que inclou principalment serveis culturals i esportius.

Finalment, la setena crítica fa referència a aspectes de tècnica estadística, que han estat bastament comentats en la secció 3.3. Tot i que poden ser corregits fins a cert punt mitjançant les tècniques apropiades, plantegen un dilema entre transparència i grau de tecnificació del sistema. L'aplicació del sistema britànic ha optat per la simplificació. D'aquesta manera, les regressions es realitzen sempre per Mínims Quadrats Ordinaris i només s'estimen relacions lineals, només s'inclouen una o dues variables de necessitats a la vegada, sovint s'agreguen diferents variables en indicadors compostos, en cap cas s'inclouen variables de control i no es realitza cap anàlisi d'intervenció dels residus ni s'intenta corregir la multicolinealitat. La correcció d'aquests problemes, però, convertiria el sistema en totalment opac i incompreensible pels usuaris i faria inviable la utilització de la regressió de forma tan intensiva com s'està fent en l'actualitat. No obstant això, la investigació prèvia si que hauria d'examinar la influència d'aquests factors sobre els resultats obtinguts⁵².

Per altra banda, hi ha les debilitats de procés. En aquest sentit, podem esmentar la debilitat del sistema de consulta emprat en el cas britànic. Donades les tendències centralistes de l'estat britànic, no existeix cap tipus d'organisme autònom quasiconstitucional encarregat de la distribució de les subvencions intergovernamentals com succeeix a Austràlia amb la *Commonwealth Grants Commission*. El govern central té la obligació de consultar i escoltar als governs locals, però no de portar a terme les seves propostes⁵³. En algunes ocasions les decisions del govern central segueixen els

⁵² Aquesta necessitat d'avaluar els resultats del sistema és reconeguda en l'estudi de l'Audit Commission(1993), Appendix 4.

⁵³ Això sí, la metodologia està permanentment subjecta a debat, i es produeixen discussions anuals en el marc de l'anomenat *SSA Subgroup*, on participen representants dels diferents departaments del govern central afectats i de diverses organitzacions de governs locals. Les discussions tenen un gran contingut tècnic i sovint es discuteixen estudis realitzats per experts externs. En l'exercici 1999/2000, per exemple, es van analitzar prop de 30 papers diferents que qüestionaven, per exemple, de la forma de calcular alguns dels índex de privació econòmica, el càlcul basat en la despesa actual en algunes funcions, o els pesos concedits als treballadors no-

millors criteris tècnics, però a vegades semblen més arbitraris i sospitosos d'obeir a una solució políticament adequada o a interessos partidistes.

En segon lloc, i relacionat també amb l'estil tecnocràtic del sistema d'estimació de necessitats, es poden citar els problemes derivats del procediment de fixació de les xifres agregades. Per una banda, l'assignació de prioritats de despesa realitzada pel govern central es vista pels governs locals com una limitació de la seva autonomia. En alguns casos el mateix procediment fomenta sospites de manipulació partidista de la distribució de la subvenció. Per l'altra, el canvi freqüent del pressupost representatiu sense justificació aparent fa que la distribució de la subvenció sigui volàtil i perdi, per tant, acceptació entre els governs locals. Un exemple pot ajudar a entendre la raó d'aquests resultats: "Si es produeix una reassignació, per exemple, de la despesa en carreteres a policia, aleshores la subvenció total que reben les àrees amb necessitats de despesa relativament reduïdes en carreteres i altes en policia incrementarà mentre que la subvenció total que rep una àrea amb necessitats elevades en carreteres i baixes en policia disminuirà. Per tant, canviant la distribució del fons, el govern pot de fet variar la subvenció que reben diferents àrees"⁵⁴. En aquest sentit, la utilització del pressupost estàndard basat en la comportament mitjà del nivell de govern local - e.g.: tal com l'emprat en el cas australià - podria evitar aquests problemes. Tal com s'ha avançat en la secció 3.2, aquest procediment aporta una certa legitimitat, evita la presa de decisions discrecionals sobre la composició del pressupost estàndard, i dona certa estabilitat a la subvenció, donat que la composició del pressupost de despesa del nivell de govern local no sol variar molt en períodes curts de temps.

El darrer inconvenient té a veure amb la utilització de les necessitats de despesa estimades per cada govern local per limitar la seva despesa i, si és necessari, imposar penalitzacions. Això fa que els SSAs siguin vistos pels governs locals com un instrument que actua contra l'autonomia local i no com un instrument que assegura l'equitat en la

residents en la fórmula de la població ampliada, vid. *SSA Subgroup Report 1999/2000*, cap 4. No obstant això, no es pot considerar que el procés de consulta sigui tan obert com en el cas australià. Totes les parts fan recomanacions sobre el programa de treball i aporten documents a la discussió, però la major part de la feina la fa directament el DoE, que controla el procés, fixant l'agenda de les discussions.

distribució dels fons públics. És evident però, que aquest inconvenient - i també en certa mesura els altres inconvenients de procés - té molt a veure amb la particular situació dels governs locals anglesos i, per tant, no afecten a la utilitat que l'experiència anglesa pot representar pel disseny pràctic de subvencions en el cas espanyol.

4.4 Estats Units

4.4.1 Introducció

La tradició de sistemes de subvencions anivelladores als EEUU és més aviat reduïda. La major part de les subvencions federals i estatals són de caràcter condicionat. A nivell federal ha existit certa preocupació per les qüestions referents a l'anivellament de recursos, però actualment no existeix un instrument específic dedicat a aquesta finalitat. Per altra banda, però, la majoria de governs estatals disposen de programes de subvencions anivelladores dirigides als governs locals. La secció, per tant, analitza en primer lloc les subvencions anivelladores entre estats, per passar després a l'estudi de les subvencions anivelladores entre governs locals - relacionades principalment amb l'educació però també amb d'altres serveis més generals. El darrer epígraf està dedicat a l'anàlisi de les diferents metodologies d'estimació de necessitats de despesa emprades en el cas nord-americà.

4.4.2 Sistemes d'anivellament entre estats

Les subvencions federals incondicionades només varen tenir certa importància durant el període 1972-86, en el qual va estar vigent el *General Revenue Sharing* (GRS). Aquest programa va suposar, per primera vegada, la dotació d'un fons de subvencions del govern federal a tots els governs estatals i locals amb competències de caràcter general, arribant a representar el 1980 un 9,42% del total de subvencions federals als governs estatals i locals. L'any 1981 els estats varen ser eliminats del programa, i el 1986, després d'uns anys de pèrdua de valor real, el programa va ser suprimit de forma

⁵⁴ Vid. King(1997), p. 16.

definitiva⁵⁵. El GRS distribuïa fons de forma directament proporcional a la població i inversament proporcional a la renda per càpita⁵⁶; és a dir, utilitzava aquestes variables com a indicadors aproximats de necessitats de despesa i capacitat fiscal, respectivament.

Més recentment l'ACIR (*Advisory Commission on Intergovernmental Relations*) ha realitzat una estimació de necessitats de despesa dels estats, tot i que de moment la metodologia proposada no s'utilitza a la pràctica⁵⁷. En aquest treball, Rafuse (1990) elabora un índex de necessitats de despesa per cada un dels 50 estats emprant el concepte de *Representative Expenditure System* (RES). El RES és simplement un pressupost estàndard, en el que les diferents funcions de despesa tenen un pes equivalent a la mitjana dels diferents estats⁵⁸.

⁵⁵ Actualment, les úniques subvencions del govern federal són de tipus específic. Les principals estan destinades al finançament de la despesa sanitària i en serveis socials - e.g.: el programa *Medicaid*, en el cas de la sanitat, i el programa *AFDC - Aid to Families with Dependent Children*, en el cas dels serveis socials. Aquestes subvencions solen ser proporcionals. És a dir, el govern federal finança una determinada proporció de la despesa estatal; aquesta proporció sol augmentar a mesura que es redueix la renda per càpita de l'estat i té, per tant, un efecte anivellador. Algunes subvencions tenen en compte també variables de necessitats en les seves fórmules de repartiment.

⁵⁶ Més concretament, el GRS repartia fons d'acord amb dues fórmules alternatives, la del Senat i la del Congrés, sent d'aplicació aquella que resultava més avantatjosa per cada Estat. La fórmula del Senat era de tipus multiplicatiu i determinava la subvenció corresponent a cada Estat (S_i) basant-se en la població (P_i), l'esforç fiscal (t_i), i la inversa de la renda per habitant ($1/y_i$):

$$S_i = \frac{P_i t_i (1/y_i)}{\sum_i P_i t_i (1/y_i)}$$

Per altra banda, la fórmula del Congrés era de tipus additiu i repartia fons en funció de 5 factors: població (P_i), població urbana (U_i), població multiplicada per la inversa de la renda per habitant ($P_i(1/y_i)$), ingressos impositius (T_i), i recaptació de l'impost sobre la renda (R_i):

$$S_i = 0.22 \frac{P_i}{\sum_i P_i} + 0.22 \frac{U_i}{\sum_i U_i} + 0.22 \frac{P_i(1/y_i)}{\sum_i P_i(1/y_i)} + 0.17 \frac{T_i}{\sum_i T_i} + 0.17 \frac{R_i}{\sum_i R_i}$$

⁵⁷ En els anys 70 l'ACIR va desenvolupar una metodologia semblant pel càlcul de la capacitat fiscal anomenat *Representative Tax (o Revenue) System* que, de fet, es emprat a molts països però no als Estats Units; vid. secció 2.4 per una exposició del mateix i una discussió dels avantatges d'aquesta metodologia respecte a altres formes de mesurar la capacitat fiscal.

⁵⁸ Vid. secció 3.2 per a una comparació del procediment proposat per Rafuse(1990) i la síntesi proposada en aquest treball. El RES es calcula multiplicant la despesa mitjana per unitat de necessitat en cada funció de despesa (G_j/X_j) per les unitats de necessitat del govern estatal en cada una de les funcions de despesa (X_{ij}):

Aquest pressupost és emprat per ponderar els diferents indicadors seleccionats per cada una de les funcions. Normalment es tracta de variables bàsiques representatives de necessitats ponderades mitjançant procediments directes - i.e.: emprant estadístiques bàsiques d'utilització o judicis discrecionals que incorporen el coneixement comú existent respecte al servei en qüestió. No s'utilitzen variables de cost - e.g.: dispersió de la població -, però s'ajusta l'indicador a posteriori amb un índex de cost unitari dels factors productius, igual que en els casos australià i anglès⁵⁹.

4.4.3 Sistemes d'anivellament entre governs locals

Les subvencions anivelladores locals a EEUU han estat relacionades tradicionalment amb la garantia de prestació d'un nivell mínim de serveis educatius per part dels diferents Districtes Escolars d'un Estat, tot i que recentment s'han aplicat en alguns estats subvencions anivelladores municipals de caràcter general.

L'anivellament en el finançament de l'educació va entrar a l'agenda política nord-americana arrel de la sentència del Tribunal Suprem de Califòrnia en el cas Serrano contra Priest(1971). El Tribunal va decidir que el gran pes de l'impost sobre la propietat residencial en l'Estat violava les constitucions estatal i federal perquè feia que la qualitat de l'educació rebuda fos funció de la riquesa en propietat de la comunitat de residència. En els anys posteriors va existir un debat considerable, tant polític com acadèmic, sobre l'estàndard d'equitat que havia d'exigir-se a les subvencions anivelladores. Des de 1971, i com a resultat en molts casos de decisions judicials, la majoria d'estats han realitzat canvis substancials en els sistemes de finançament de l'educació⁶⁰. En general, els estats han incrementat substancialment les subvencions a l'educació i aproximadament un terç

$$RES_i = \sum_j \frac{G_j}{X_j} X_{ij} = \left(\sum_j G_j \right) \sum_j \frac{G_j}{\sum_j G_j} \frac{X_{ij}}{X_j}$$

⁵⁹ En el darrer epígraf d'aquesta secció es presenta el pressupost representatiu emprat per Rafuse(1990) i es compara amb d'altres aplicacions nord-americanes d'aquesta metodologia en el context del càlcul de subvencions als governs locals - vid. quadre 4.10.

⁶⁰ Vid. Murray-Evans-Schwab(1997 i 1998), per una descripció exhaustiva de totes les iniciatives judicials relacionades amb el finançament de l'educació als EEUU.

dels mateixos utilitzen actualment algun tipus de fórmula d'anivellament de recursos i necessitats de despesa en serveis educatius.

Els diferents estats han triat diferents formulacions en el disseny de les subvencions anivelladores. Un primer tipus de subvencions solen estar dissenyades per corregir la diferència entre la recaptació que obtindria el districte si aplicués el tipus impositiu a una base imposable per alumne estàndard i la recaptació real del mateix. Es tracta, per tant, de subvencions anivelladores de la relació benefici/esforç o del potencial fiscal, i són anomenades en el cas nord-americà *District Power Equalization (DPE)*⁶¹.

Un altre tipus de subvencions intenten possibilitar que els districtes puguin realitzar un determinat nivell de despesa, independentment de la capacitat fiscal del mateix; és a dir, també es distribueixen a aquells districtes amb una menor capacitat fiscal però no varien amb el tipus impositiu fixat pel districte. Per tant, aquestes subvencions - anomenades en el cas nord-americà *foundation grants* - són similars a les subvencions anivelladores de la capacitat fiscal. Actualment, 27 estats empren *foundation grants*, 6 subvencions *DPE* i 11 alguna combinació dels dos models - e.g.: subvencions que incentiven l'esforç fiscal però graduen els premis o les penalitzacions atorgades als districtes que realitzen un esforç fiscal per sobre o per sota d'un determinat nivell^{62,63}.

⁶¹ El criteri d'equitat implícit en la sentència *Serrano vs. Priest* era el conegut com a "neutralitat respecte a la riquesa" (*wealth neutrality*). Alguns autors (Vid. Coons-Clune-Sugarman(1970)) varen suggerir que aquest objectiu pot ser assolit per una subvenció anivelladora de la relació benefici/esforç o del potencial fiscal (vid. fórmula d'anivellament desenvolupada en la secció 1.3), anomenada en el cas nord-americà *District power equalization(DPE)*. En un article molt conegut, Feldstein(1975) demostra que en condicions habituals una subvenció *DPE* no aconseguiria assegurar la neutralitat respecte a la riquesa. De totes formes, una subvenció *DPE* o anivelladora del potencial fiscal sí aconsegueix assegurar el compliment del principi d'equitat horitzontal - i.e.: que els nivells de provisió de serveis educatius per alumne seran els mateixos en diferents Districtes Escolars sempre que aquests fixin el mateix tipus impositiu. Finalment, el 1976, el Tribunal Suprem de Califòrnia va acceptar les subvencions *DPE* com un remei raonable als problemes d'equitat a que s'enfrontava el sistema escolar de l'estat.

⁶² Els dos estats restants són Hawaii, que sempre ha tingut un sistema educatiu centralitzat, i Califòrnia, que després d'una segona decisió judicial en el cas *Serrano*(1978) va acabar abandonant la subvenció *DPE* per passar a un finançament "de facto" centralitzat de l'educació - vid. Fischel(1989, 1993) i Silva-Sonstelie(1994) per una anàlisi del cas de Califòrnia.

⁶³ Vid. Hoxby(1997) per un càlcul dels incentius a l'esforç fiscal que produeixen les fórmules vigents en els diferents estats.

Per altra banda, tot i que l'educació és l'únic servei públic en el que les constitucions estatals reconeixen la necessitat d'aplicar criteris d'equitat territorial, alguns estats també disposen de sistemes de subvencions anivelladores pels governs locals que presten serveis generals (*municipalities, cities i counties*). L'objectiu de les mateixes sol ser la reducció de la diferència entre les necessitats de despesa i la capacitat fiscal - anomenada *need-capacity gap*. Les necessitats de despesa són definides com la despesa necessària per a que un govern local sigui capaç de proporcionar un nivell de serveis de qualitat estàndard a un cost estàndard. La capacitat fiscal és la recaptació que una jurisdicció pot obtenir aplicant un tipus impositiu estàndard a la seva pròpia base imposable. D'aquesta descripció se'n deriva que aquestes subvenciones són anivelladores de la capacitat fiscal⁶⁴.

4.4.4 Mètodes de càlcul de les necessitats de despesa

Tant en el cas de l'anivellament de serveis educatius com en el cas de serveis generals, s'ha produït en els darrers anys un interès creixent pels efectes de les diferències en els costos de provisió sobre els estàndards d'equitat. Això ha fet que en alguns casos, les fórmules de distribució de subvencions anivelladores incloguessin ajustaments per les diferències interjurisdiccionals en les necessitats de despesa. En la major part dels casos l'estimació de necessitats de despesa es realitza mitjançant procediments de regressió, tot i que també s'ha utilitzat en alguns casos la metodologia del "pressupost de despesa representatiu".

Pel que fa a l'educació, en la major part dels casos, el debat sobre el seu finançament s'ha centrat en les diferències en la capacitat fiscal. En canvi, les diferències en els costos de provisió, que tenen un impacte important en els resultats educatius, han estat sovint ignorades per les decisions judicials i apartades del debat polític i acadèmic

⁶⁴ Vid. fórmula desenvolupada en la secció 2.2. Malgrat això, però, aquestes subvencions presenten algunes diferències respecte a l'esquema de la secció 2.2.; per exemple, consideren les necessitats de despesa en termes absoluts - i.e.: calculen les necessitats com la diferència respecte a un govern estàndard, normalment un govern amb un *gap* nul, i intenten reduir una proporció d'aquesta diferència. En cas que la subvenció persegueixi tancar tot el *gap* rep la denominació de *foundation grant*; Vid. Ladd-Yinger(1994), p.14.

recent. L'objectiu dels tribunals ha estat apropar els nivells de despesa per habitant sense ajustar la despesa pels costos diferencials. A més, quan els estats realitzen ajustos de cost en les fórmules d'anivellament, aquests solen ser força discrecionals; en alguns casos inclouen pesos per diferents tipus d'alumnes - e.g.: especialment els considerats amb dificultats especials -, i compensacions als districtes rurals per l'existència de deseconomies d'escala.

Alguns autors, però, han dut a terme, emprant procediments de regressió, estimacions de necessitats de despesa per diversos estats. En aquest grup podem citar com a més destacats els treballs de Chambers(1978), Bradbury el al. (1984), Ratcliffe-Riddle-Yinger(1990), Fenner(1992), Downes-Pogue(1994) i Duncombe-Ruggiero-Yinger (1996) - vid. en el Quadre 4.8 els indicadors seleccionats en tres d'aquests estudis. Alguns d'aquests estudis han estat considerats en el disseny de les subvencions anivelladores en l'estat en qüestió - e.g.: Bradbury el al. (1984) i Downes-Pogue(1994) - tot i que la translació no ha estat automàtica ni el sistema d'anivellament té cap compromís amb la tècnica de regressió de cara al futur.

En el cas de les subvencions anivelladores destinades a governs locals amb objectius generals, els mètodes emprats han estat tant la regressió com el pressupost de despesa representatiu. El Quadre 4.9 presenta un esquema de les variables de necessitats que van resultar seleccionades en els estudis que utilitzen anàlisi de regressió⁶⁵. Pot observar-se que en alguns casos s'ha estimat una única funció de despesa (Massachusetts), en d'altres s'ha separat segons tipus de govern local (Nebraska) i en d'altres s'han estimat relacions per a diferents categories de despesa. S'ha d'assenyalar que en el cas nord-americà - a diferència del britànic - no s'observa cap tipus de crítica especial a la utilització de procediments de regressió. Això és degut segurament al fet que la iniciativa d'emprar aquest tipus de tècnica ha sorgit sempre d'àmbits acadèmics i cap administració l'ha agafat mai com a solució definitiva al problema de repartiment de fons.

⁶⁵ Vid., per exemple: l'estudi de Bradbury-Ladd-Perrault (1984) pels governs locals de Massachusetts; Wasylenko-Yinger(1988) pels de Nebraska; Ladd-ReschovskyYinger(1991) per les ciutats de Minnesota; i Green-Reschovsky(1993) per les ciutats de Wisconsin.

Quadre 4.8
Indicadors de necessitats seleccionats
En el cas dels districtes escolars nord-americans

<i>Estudi</i>	<i>Indicadors de necessitats</i>
Duncombe-Ruggiero-Yinger(1996) (New York)	%alumnes per sota del límit de pobresa %famílies monoparentals %alumnes amb dificultats especials %alumnes amb baix nivell d'anglès salaris professors deseconomies d'escala
Downes-Pogue(1994) (Kansas)	%alumnes per sota del límit de pobresa %alumnes amb baix nivell d'anglès salaris professors %alumnes afroamericans %alumnes que reben menjars gratuïts
Bradbury et al. (1984) (Massachusetts)	Nº alumnes ponderats Densitat de població Nº de crims per habitant

Font: Duncombe-Ruggiero-Yinger(1996), Downes-Pogue(1994), i
 Bradbury et al. (1984)

Quadre 4.9
*Indicadors de necessitats seleccionats mitjançant
 procediments de regressió, governs locals nord-americans*

<i>Mostra</i>	<i>Indicadors de necessitats</i>	<i>Mostra (continua)</i>	<i>Indicadors de necessitats</i>
MASSACHUSETTS (ciutats i municipis)	<ul style="list-style-type: none"> - Densitat - % població per sota del límit de pobresa - Alumnes ponderats per càpita - Taxa de criminalitat - % habitatges vells - % ocupació en la indústria - % ocupació en el comerç i els serveis - ocupats en el sector públic per càpita - Km de carretera per vehicle 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Serveis econòmics i socials</i> - <i>Administració</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Densitat de població - % habitatges vells - Població - creix. població 5 darrers anys - creix. població 5 darrers anys² - Població - creix. població 5 darrers anys - creix. població 5 darrers anys² - índex de preus - N° d'habitatges familiars subsidiats per càpita
NEBRASKA (comtats)	<ul style="list-style-type: none"> - Densitat de població - N° de granges per càpita - % de la població en granges - % població per sota del límit de pobresa - Taxa de criminalitat 	WISCONSIN (municipis)	<ul style="list-style-type: none"> - Densitat de població - % habitatges vells - Salari mitjà
(municipis)	<ul style="list-style-type: none"> - Densitat de població - % població per sota del límit de pobresa - % habitatges de lloguer - % habitatges vells 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Polícia i extinció d'incendis</i> - <i>Justícia</i> - <i>Transport</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - ocupats en el sector públic per càpita - Densitat de població - Densitat de població² - Salari mitjà - Població² - Densitat de població - Densitat de població² - % ocupats en el comerç i els serveis
(districtes escolars)	<ul style="list-style-type: none"> - N° de alumnes - N° de alumnes amb dificultats - Costos de transport - % alumnes primària - Tipus de districte escolar 	- <i>Serveis socials</i>	<ul style="list-style-type: none"> - % població per sota del límit de pobresa - ocupats en el sector públic per càpita
MÍNNESOTA (ciutats)	<ul style="list-style-type: none"> - % vivendes velles - accidents de trànsit per càpita - índex de preus 	- <i>Serveis Econòmics</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Població < 18 anys - % ocupats en el comerç i els serveis
- <i>Polícia</i>	<ul style="list-style-type: none"> - taxa de criminalitat - Població 	- <i>Administració</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Població - Població² - Salari mitjà
- <i>Transport</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Km carreteres i carrers - % dies amb necessitat de calefacció - Densitat de població 		

Font: Bradbury-Ladd-Perrault(1984); Wasylenko-Yinger(1988); Ladd-Reschovsky-Yinger(1991); Green-Reschovsky(1993).

Quadre 4.10
*Indicadors de necessitats seleccionats mitjançant
la metodologia del "pressupost de despesa representatiu", EEUU*

<i>Categoria de despesa</i>	<i>Maryland (1990)</i>	<i>Estats(1990)</i>
ADMINISTRACIÓ GENERAL	Població	Població
POLICIA I PRESONS	-----	1/3 (Població)+ 1/3 (nombre de delictes amb violència) + 1/3 (Població entre 18 i 24 anys)
POLICIA	1/3 (Població +visitants+ocupats) + 1/3 (nº de delictes amb violència) + 1/3(Detencions esperades per delictes amb violència donada la distribució per edats de la població)	-----
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	Població +visitants+ocupats	-----
SANITAT	0,06 (Població+visitants+ocupats) + 0,94 (Població en famílies amb renda < 125% al nivell de pobresa)	1/3 (Població entre 16 i 64 anys amb incapacitat per treballar) + 1/3 (Població en famílies amb renda < 150% del nivell de pobresa) +1/3 (Població)
CARRETERES	0,825 (Km realitzats per vehicles en carreteres de competència local) + 0,175 (Km de carreteres i ponts x20)	0,825 (Km realitzats per vehicles) + 0,175 (Km de carreteres i carrers)
CLAVAGUERAM I RESIDUS SÒLIDS URBANS	0,333 (Població) + 0,667 (Població servida per plantes de tractament de residus de municipis i comtats)	-----
SERVEIS SOCIALS	0,667 (Població en famílies per sota del nivell de pobresa)+0,333 (Població en famílies per sota del 125% del nivell de pobresa)	Població en famílies per sota del nivell de pobresa
EDUCACIÓ PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA	0,60 (Alumnes entre 5 i 14 anys) +1,0 (Alumnes entre 15-17 anys) + 0,25 (alumnes en famílies per sota del nivell de pobresa)	0,60 (Alumnes entre 5 i 14 anys)+1,00(Alumnes entre 15-17 anys) + 0,25 (alumnes en famílies per sota del nivell de pobresa)
EDUCACIÓ SUPERIOR	-----	1,32 (Població entre 14 i 17 anys) + 22,44 (Població entre 18 i 24 anys) + 4,16 (Població entre 25 i 34 anys) + 0,83 (Població major de 34 anys), les ponderacions corresponen al nombre d'alumnes equivalents a temps complert matriculats en institucions d'educació superior en tot el país com a proporció de la població en el grup d'edat)

Font: Rafuse(1990); Rafuse-Marks-Cohen (1990)

4.5 Altres experiències: Canadà, Suïssa, Alemanya i Països Escandinaus

4.5.1 Canadà

En el cas canadenc resulta interessant analitzar tant les subvencions anivelladores que van de la federació a les províncies com les subvencions anivelladores que cada una de les províncies distribueix entre els governs locals. En el cas de Canadà la subvenció anivelladora interprovincial no té en compte les necessitats de despesa, tot i que diversos autors ho han reclamat. Les subvencions anivelladores municipals inclouen en general indicadors de necessitats però l'ajust és força rudimentari.

En primer lloc, pel que fa a les subvencions federals a les províncies, s'ha de distingir entre dos grans components. En primer lloc, el govern federal proporciona a les províncies finançament per una categoria àmplia de despeses en sanitat i serveis socials - és l'anomenat *Canada Health and Social Transfer Program (CHST)* ⁶⁶. Aquesta transferència és una subvenció en bloc que va ser introduïda el 1996 en substitució d'un gran nombre de subvencions específiques proporcionals. Es distribueix de forma proporcional a les participacions històriques de les províncies en aquest tipus de despesa però s'ha d'anar ajustant gradualment a la distribució igual per càpita. Alguns autors han argumentat que el canvi de 1996 ha perjudicat l'equitat horitzontal, doncs anteriorment les diverses subvencions específiques es distribuïen en base a criteris de necessitats.

El govern federal també distribueix subvencions entre les províncies amb l'objectiu de reduir les disparitats en capacitat fiscal. Aquestes subvencions formen part del *Programa d'Anivellament*. La subvenció anivelladora empra la metodologia del *Representative Tax System* i es calcula actualment de forma separada per 37 categories diferents d'ingressos. Per cada categoria es calcula un dèficit de capacitat fiscal que és igual a la diferència entre la base per càpita estàndard nacional i la base per càpita de la província, multiplicada pel tipus impositiu o esforç fiscal estàndard nacional. La base per càpita estàndard emprada actualment és la mitjana de cinc províncies - i.e.: Quebec,

⁶⁶ Vid. Smart-Bird(1996), p.1-9 per una discussió esquemàtica dels dos sistemes de subvencions esmentats aquí i Treff-Cook(1995) per una discussió més extensa dels diferents tipus de subvencions intergovernamentals a Canadà.

Ontario, Manitoba, Saskatchewan i British Columbia⁶⁷ - i el tipus impositiu estàndard és igual a la mitjana nacional. Els dèficits d'ingressos en totes les categories d'ingressos es sumen; les províncies que mostren un dèficit total reben una subvenció per aquesta quantitat mentre que les províncies que mostren un superàvit no reben transferència però tampoc han d'aportar recursos. Per tant, l'anivellament vigent a Canadà - a diferència del d'Alemanya - és asimètric. Un sistema simètric o de suma zero requeriria que les províncies amb superàvit financessin les províncies amb dèficit⁶⁸. Els resultats d'aquest esquema fan que en l'actualitat només siguin tres les províncies que no reben fons - vid. Quadre 4.11.

Quadre 4.11 *Recursos propis i anivellament per habitant, Províncies canadenques, 1995-96*

	<i>Recursos propis</i>	<i>Subvenció anivelladora</i>
Newfoundland	3.400	1.607
Prince Edward Inland	3.749	1.393
Nova Scotia	3.148	1.096
New Brunswick	4.126	1.185
Quebec	4.465	481
Ontario	3.870	---
Manitoba	4.149	830
Saskatchewan	4.872	529
Alberta	5.239	---
British Columbia	5.489	---

Font: Treff-Cook(1995).

⁶⁷ Abans de 1982 la base estàndard era també la mitjana nacional; el canvi a l'estàndard de cinc províncies va ser degut, bàsicament, a un intent d'apartar de la fórmula els ingressos que Alberta obtenia del petroli i que eren molt volàtils.

⁶⁸ Analíticament, la fórmula canadenca es pot escriure com:

$$\frac{S_i}{P_i} = \sum_j \bar{t}_j \left(\frac{\sum_{i \in s} B_{ij}}{\sum_{i \in s} P_i} - \frac{B_{ij}}{P_i} \right) \quad \text{si } \frac{S_i}{P_i} > 0 \quad \text{i } 0 \text{ en cas contrari;} \quad \text{on } \bar{t}_j = \frac{\sum_i t_{ij} B_{ij}}{\sum_i B_{ji}}$$

on S_i =subvenció rebuda, P_i =població, t_{ij} =tipus impositiu de la província i en l'impost j , B_{ij} =base imposable de la província i en l'impost j , s =grup de 5 províncies estàndard.

Quadre 4.12 *Indicadors de necessitats emprats en l'estudi de Shah(1996), Províncies canadenques*

<i>Categoria de despesa</i>	<i>Indicadors emprats</i>
(1) Serveis Generals	Salari, Densitat de població,
(2) Seguretat	Població masculina 16-24 anys, Accidents de trànsit amb ferits o morts,
(3) Educació primària i secundària	Població 5-17 anys, Índex de preus educació
(4) Educació superior	Matriculats, Índex de preus educació
(5) Serveis socials	Dones ocupades, naixements mares solteres, famílies monoparentals, incapacitats, receptors transferències socials
(6) Sanitat	Naixements, dies estada hospitals, Accidents de trànsit amb ferits o morts
(7) Transport i comunicacions	Km de carretera, Superfície no-cultivable, Cm de neu/any, Població en àrees metropolitanes, salari, Vehícles comercials per habitant
(8) Altres Despeses	--,--

Font: Shah(1996).

Entre altres qüestions, la subvenció anivelladora canadenca ha estat criticada per diversos autors pel fet que no inclou una mesura de necessitats de despesa. Per exemple, Couchene(1984) ha reclamat en diverses ocasions la realització de canvis en la fórmula per tal d'incloure un càlcul de necessitats⁶⁹. Els arguments emprats per aquest autor són: a) en certes províncies el cost de provisió per habitant és força superior, b) el sistema actual no compleix el mandat constitucional que fa referència explícita al fet que la subvenció "ha de garantir que les províncies tinguin suficients ingressos per proveir nivells raonablement comparables de serveis públics"⁷⁰, i c) la inclusió de les necessitats de despesa en la fórmula permetria tenir en compte de forma automàtica que les províncies reben fons a través de subvencions específiques. Fins el moment, però, l'únic intent de mostrar quins serien els resultats de la inclusió del càlcul de necessitats en la fórmula és el realitzat per Shah(1996). Aquest autor realitza un anàlisi de regressió amb

⁶⁹ Altres autors que han reclamat aquest canvi són: Hanson(1961), Clark(1969, 1983), Shah(1984 i 1996) i Boadway(1992).

⁷⁰ Vid. Secció 36(2) de la Constitution Act.

dades de les 10 províncies durant el període 1971-81 per 8 categories de despesa. El Quadre 4.12 mostra els indicadors emprats en les diverses categories de despesa analitzades i el Quadre 4.13 mostra el canvi en la subvenció anivelladora que s'experimentaria en cas d'incloure l'índex de necessitats en la fórmula.

Quadre 4.13 *Recursos propis i anivellament per habitant, Províncies canadenques, 1991-92*

<i>Província</i>	<i>Subvenció anivelladora (Capacitat)</i>	<i>Subvenció anivelladora (Necessitats)</i>	<i>Subvenció anivelladora (Cap.+Nec.)</i>
Newfoundland	972	-311	661(-) ⁽²⁾
Prince Edward Inland	211	-75	136(-)
Nova Scotia	970	-475	494(-)
New Brunswick	939	-409	529(-)
Quebec	3,899	1,145	5,044(+)
Ontario	-5,022 ⁽¹⁾	2,701	-2.321(=)
Manitoba	958	-537	421(-)
Saskatchewan	517	-384	133(-)
Alberta	-4,321	-811	-5,132(=)
British Columbia	-890	-842	-1,732(=)

Font: Shah(1996).

Notes: (1) La subvenció anivelladora actual implica que les províncies amb un indicador de capacitat fiscal negatiu (Ontario, Alberta i British Columbia) no reben subvenció però no aporten res al fons.

(2) (-) províncies que perden subvenció amb la introducció de la mesura de necessitats de despesa, (+) províncies que guanyen subvenció, (=) províncies que es quedarien igual.

En segon lloc, pel que fa a les subvencions anivelladores municipals, en el cas de Canadà les províncies solen emprar també transferències amb l'objectiu de corregir les disparitats fiscals entre els governs locals. Les subvencions són similars a la instrumentada per la federació però en alguns casos s'introdueix algun mecanisme incentivador de l'esforç fiscal i en la majoria de casos es té en compte alguna mesura de necessitats de despesa. Els indicadors de necessitats emprats són en general força senzills. A Saskatchewan, la província amb un sistema més sofisticat, es suposa que la

despesa d'un determinat grup de municipis depèn de la població total del grup i d'una sèrie de característiques i la relació és obtinguda a través d'anàlisi de regressió.

Quadre 4.14 *Indicadors de necessitats de despesa emprats en les subvencions anivelladores de Governos locals, Províncies canadenques*

<i>Província</i>	<i>Indicadors emprats</i>
Newfoundland	Població, Km de carretera
Prince Edward Island	Despesa real
Nova Scotia	Nombre habitatges, despesa estàndard per habitatge per grup de municipi (dimensió i rural(urbà)
New Brunswick	Despesa real
Quebec	--,--
Ontario	Població, Densitat de població, Localització geogràfica, Grup de municipi
Manitoba	Població, població urbana
Saskatchewan	Població, Despesa per habitant segons grups de municipi (rural/urbà)
Alberta	Creixement de la població
British Columbia	Població, Despesa real

Font: Shah(1996).

4.5.2 Suïssa

A Suïssa, els objectius anivelladors són assolits principalment a través de tres tipus d'instruments financers verticals: a) la participació dels cantons en els impostos federals, b) les aportacions dels cantons a la confederació per tal de finançar despeses socials, i c) les subvencions específiques. En el cas de Suïssa no existeix una subvenció anivelladora única com succeeix en altres països, sinó que l'anivellament es realitza en el càlcul del repartiment de cada un dels tres instruments financers esmentats, utilitzant una mesura de capacitat fiscal comuna i alguns indicadors de necessitats de despesa específics.

Els cantons participen en la recaptació de l'Impost federal directe (un 30%), de les Retencions sobre les rendes del capital (10%), dels Drets de duanes sobre carburants (12%), de l'Impost sobre l'exempció del servei militar (20%), en els Beneficis del Banc

Central (66%) i en altres figures menors⁷¹. Els recursos procedents de la participació en impostos es distribueix bàsicament - vid. Quadre 4.15 - en proporció directa a la recaptació regional, a la població, i - en alguns casos i forma rudimentària⁷² - a les necessitats de despesa, i en proporció inversa a l'índex de capacitat fiscal, si bé el pes dels diferents elements varia pels diferents impostos.

Quadre 4.15
Anivellament fiscal entre els Cantons, Suïssa

<i>Instrument</i>	<i>Criteri de distribució horitzontal</i>	<i>Efecte anivellador</i>
a) Participació dels cantons en els impostos federals		
- Impost federal directe (30%)	Principi d'origen (17%) Fórmula d'anivellament (13%)*	moderat
- Retencions sobre rendes del capital (10%)	Per càpita (5%) Fórmula d'anivellament (5%)*	fort
- Drets de duanes sobre carburants (12%)	Km de carreteres alpines (7%) Km de carreteres (11%) Despesa en carreteres (32%) Impost sobre vehicles > 4/5 de la mitjana (7%) Despesa en carreteres > mitjana (5%) Fórmula d'anivellament (39%)*	fort
- Benefici del Banc Central (66%)	Per-càpita (41%) Fórmula d'anivellament (25%)	fort
b) Subvencions federals específiques	Indicadors de necessitats Despesa realitzada Fórmula d'anivellament *	moderat-fort**
c) Contribucions cantonals a les despeses socials federals	Despesa total anual Dèficit anual	dèbil

Font: Dafflon (1995) i elaboració pròpia

Notes: *La fórmula d'anivellament es basa en un índex de capacitat fiscal dels cantons

** En funció de la subvenció

⁷¹ Vid. Dafflon (1995).

⁷² Per exemple, la distribució de la participació en els Drets de duanes sobre carburants es realitza en part en funció del nombre de Km de carreteres (11%), del nombre de Km de carreteres alpines (7%), i de la recaptació de l'impost sobre vehicles (7%).

Les subvencions intergovernamentals que reben els cantons són de caràcter condicionat; és a dir, han de ser aplicades d'acord amb les prioritats polítiques del govern federal. La majoria d'elles financen una proporció de la despesa realitzada pel cantó receptor amb un màxim en el total de despesa finançable⁷³. A més de proporcionar fons per funcions específiques d'acord amb les prioritats del govern federal, aquestes subvencions tenen també objectius anivelladors. De la mateixa manera que en els casos de la participació en impostos i en la participació dels cantons en el finançament de la despesa social, la seva distribució horitzontal està basada parcialment en l'índex de capacitat fiscal cantonal.

L'índex de capacitat fiscal dels cantons ha estat modificat varies vegades⁷⁴. La fórmula actual està formada per tres parts diferenciades:

- La capacitat fiscal del cantó té un pes del 60%⁷⁵, i pondera a parts iguals la renda disponible per habitant i la recaptació potencial del cantó en tots els impostos cantonals i locals en cas de realitzar un esforç fiscal estàndard⁷⁶.
- L'esforç fiscal invers té un pes del 20%, i és calculat com la inversa del quocient entre la recaptació real i la recaptació potencial del cantó en tots els impostos cantonals i locals en cas de realitzar un esforç fiscal estàndard.
- Un indicador de necessitats de despesa inverses, amb un pes del 20%, i que pondera a parts iguals la proporció de superfície cultivable del cantó per sota

⁷³ És a dir, són subvencions proporcionals tancades, i en la terminologia anglosaxona s'anomenen "matching closed-ended grants".

⁷⁴ Vid. Dafflon (1995).

⁷⁵ Tot i que l'índex es denomina Índex de capacitat fiscal ("Indice de capacité financière des Cantons") només aquesta primera part constitueix amb propietat un índex de capacitat fiscal, en el sentit en que aquesta terminologia ha estat utilitzada fins el moment en la Tesi Doctoral.

⁷⁶ La utilització de la renda per càpita com a mesura de capacitat fiscal diferencia al sistema Suis de l'aplicat a Canadà, Austràlia, o Alemanya. En aquests països la mesura de capacitat fiscal utilitzada està basada només en la recaptació potencial de cada govern en cas de realitzar un esforç fiscal estàndard.

dels 800 metres d'altitud i la densitat de població. Aquestes dues variables intenten recollir les majors necessitats de despesa de les zones de muntanya, i el fet que els costos de provisió són superiors en les àrees poc poblades⁷⁷.

Aquest índex s'utilitza en el càlcul de la distribució cantonal de les participacions impositives, de les subvencions federals específiques i de les aportacions cantonals a la confederació, si bé el seu pes a la fórmula de distribució i els topalls mínims i màxims imposats varien - vid. quadre 4.15.

4.5.3 Alemanya

En el cas d'Alemanya, podem fer referència a dos tipus de subvencions anivelladores: les subvencions anivelladores interestatals i les subvencions existents a cada un dels estats amb l'objectiu d'anivellar les diferències entre governs locals. L'anivellament financer dels recursos dels *Länder* es realitza mitjançant la utilització de tres instruments diferents: la participació dels *Länder* en els impostos federals, la subvenció anivelladora horitzontal, i les subvencions verticals procedents del govern federal.

En primer lloc, hi ha la participació dels *Länder* en els impostos federals: a) impost sobre la renda personal - 42,5% pels *Länder* i 15% pels governs locals -, b) impost sobre la renda de societats - 50% pels *Länder*-, i c) I.V.A. - 49,5% pels *Länder*. La participació en l'impost sobre la renda personal i en l'impost sobre societats no té un efecte anivellador, donat que el criteri de distribució de la recaptació entre estats és la recaptació regional d'acord amb el principi de residència - vid. Quadre 4.16. No obstant

⁷⁷ Si definim P_i =població, Y_i =renda per càpita, t_{ij} =tipus impositiu utilitzat pel cantó i en l'impost j , t_j =tipus impositiu estàndard de l'impost j , B_{ij} =base imposable de l'impost j en el cantó i , SC_i =superfície de cultiu del cantó i per sota dels 800 metres d'altitud, S_i =superfície total del cantó i , podem definir l'índex de capacitat fiscal del cantó i (I_i) com:

$$I_i = 0,6 \left[0,5 \frac{Y_i / P_i}{\sum_i Y_i / \sum_i P_i} + 0,5 \frac{\sum_i t_{ij} B_{ij} / P_i}{\sum_i \sum_j t_j B_{ij} / \sum_i P_i} \right] + 0,2 \left[\frac{1}{\sum_i t_{ij} B_{ij} / \sum_i t_j B_{ij}} \right] + 0,2 \left[0,5 \frac{SC_i / S_i}{\sum_i SC_i / \sum_i S_i} + 0,5 \frac{P_i / S_i}{\sum_i P_i / \sum_i S_i} \right]$$

on la primera part és pròpiament l'índex de capacitat fiscal, la segona l'índex d'esforç fiscal invers, i la tercera l'índex invers de necessitats de despesa.

això, la distribució de la recaptació de l'I.V.A. entre estats es realitza en un 75% en funció de la població - cosa que implica un fort efecte anivellador implícit -; el 25% restant és utilitzat per repartir una subvenció anivelladora vertical, que reben aquells estats amb una capacitat fiscal en tots els impostos estatals inferior al 92% de la mitjana - i, per tant, el seu efecte anivellador és molt fort.

Quadre 4.16
*Determinació dels recursos
 financers dels Länder, Alemanya*

<i>Instrument</i>	<i>Criteri de distribució horitzontal</i>	<i>Efecte anivellador</i>
a) Participació en impostos		
- Impost personal sobre la renda (42,5%)	Principi de residència	nul
- Impost sobre la renda de societats (50%)	Principi de residència	nul
- I.V.A. (49,5%)	Per-càpita (75%)	fort
	Fórmula d'anivellament (25%)	molt fort
- Impost local sobre negocis (100%)	Recaptació regional	nul
- Impostos estatals (100%)	Recaptació regional	nul
b) Anivellament interestatal	Transferències a/desde estats amb ingressos superiors/inferiors a la mitjana (suma-zero)	fort
c) Subvencions verticals del govern federal		
- Incondicionades	Subvencions federals suplementàries	fort
- Condicionades	Subvencions específiques ⁽¹⁾ i convenis ('joint-tasks') ⁽²⁾	moderat

Font: Spahn (1997), quadre 5.2

Notes: (1) Rebudes pels estats per finançar inversions regionals i locals, i utilitzades per anivellar disparitats regionals, estimular el creixement econòmic, i polítiques d'estabilització.

(2) Definites per la Constitució per 5 grans àrees de política

En segon lloc hi ha la subvenció anivelladora horitzontal. Aquesta subvenció és essencialment una subvenció anivelladora de la capacitat fiscal, tot i que també té en

compte de forma rudimentària les necessitats de despesa. A diferència d'altres països, on els fons necessaris per realitzar l'anivellament procedeixen del govern federal, aquesta subvenció és estrictament horitzontal; és a dir, els fons que reben els estats amb una capacitat fiscal per sota de la mitjana procedeixen dels estats amb una capacitat fiscal per sobre de la mateixa. Una altra característica rellevant de la subvenció anivelladora alemanya és que l'anivellament de la capacitat fiscal no és absolut: després de l'aplicació de la subvenció, els estats amb una capacitat fiscal per sota de la mitjana segueixen estant per sota, mentre que els estats amb una capacitat fiscal per damunt de la mitjana segueixen estant per damunt.

El procediment de càlcul de la subvenció anivelladora de la capacitat fiscal es realitza en tres fases - vid. Quadre 4.17. En primer lloc, es realitza un càlcul de la capacitat fiscal de cada un dels estats en els impostos estatals i en els impostos municipals (*Finanzkraftmesszahl*). Aquesta mesura de la capacitat fiscal està basada en la recaptació regional obtinguda per cada un dels impostos estatals i municipals més alguns ajustaments menors⁷⁸. Seguidament es calcula, per cada un dels estats, una mesura de capacitat fiscal normativa (*Ausgleichsmesszahl*) que consisteix en calcular la participació de l'estat en la recaptació del total d'estats pels impostos estatals i municipals, d'acord amb la seva participació en la població ajustada per tenir en compte els efectes de la urbanització i de la densitat de població. Anomenant R_i a la capacitat fiscal de l'estat i , i P_i^* a la població ajustada, la capacitat fiscal normativa és igual a:

$$R_i^* = \left(\frac{P_i^*}{\sum_i P_i^*} \right) \sum_i R_i \quad [4.5]$$

La població ajustada es calcula de dues formes diferents, segons sigui utilitzada per determinar la recaptació normativa dels impostos estatals o municipals. En el primer cas consisteix en atorgar una ponderació més elevada a la població de les ciutats-estat - que pesa un 35% més que la resta -, mentre que en el segon es pondera més la població

⁷⁸ Observi's que en aquest cas no és necessària la definició d'una base imposable estàndard i d'un tipus impositiu estàndard, donat que els *Länder* no disposen d'autonomia financera per modificar la pressió fiscal en els impostos compartits.

resident en municipis de major dimensió. A més, en aquest segon cas, la població resident en municipis de més de 500.000 habitants rep una ponderació addicional si la densitat de població també és elevada - vid. Quadre 4.17. L'ajustament realitzat a la població és una forma rudimentària de calcular les necessitats de despesa dels governs estatals i locals. Pot demostrar-se com la població ajustada juga en aquest cas el paper d'indicador de necessitats de despesa relatives que apareixia en les fórmules d'anivellament del capítol II - vid. expressió [2.3']. A més, tal com s'ha vist en el capítol III, la població pot ser considerada en ocasions un indicador apropiat de necessitats de despesa - vid. expressió [3.6]. De fet, qualsevol subvenció anivelladora d'ingressos que no considera explícitament el càlcul de necessitats de despesa està, implícitament, assumint que aquestes són proporcionals a la població.

Finalment, la subvenció anivelladora es calcula com la diferència entre la capacitat fiscal de l'estat i la capacitat fiscal normativa. Qualsevol dèficit de capacitat fiscal respecte a la capacitat fiscal normativa és anivellat de forma gradual. No es garanteix que tots els estats disposin d'una capacitat fiscal mitjana uniforme, però si existeix una garantia de que la capacitat fiscal després de la subvenció anivelladora ha d'assolir almenys el 95% de la mitjana. Els pagaments que els estats rics han de realitzar per finançar la subvenció anivelladora també es calculen de forma gradual. El sistema funciona com un fons de suma zero i, per tant, els pagaments realitzats per les regions riques són iguals a les transferències rebudes per les regions pobres⁷⁹.

⁷⁹ La fórmula de la subvenció anivelladora pot expressar-se com $S_i = \alpha_i (R_i^* - R_i)$ on α_i és un paràmetre diferent per cada estat que recull el percentatge de correcció del dèficit/superàvit de la capacitat fiscal que li correspon. Tenint en compte l'expressió de la capacitat fiscal normativa - vid. expressió [4.5] - es pot expressar la subvenció anivelladora com:

$$S_i = \left(\frac{P_i^*}{\sum_i P_i^*} - \frac{R_i}{\sum_i R_i} \right) \alpha_i \sum_i R_i .$$

Pot observar-se com l'expressió de la fórmula d'anivellament alemanya és molt semblant a la segona part de l'expressió [2.2] del capítol II; és a dir, la subvenció rebuda està en proporció directa a les necessitats de despesa - en aquest cas la participació en la població ajustada - i en proporció inversa a un indicador de capacitat fiscal i és un fons de suma zero.

Pel que fa l'anivellament de les diferències fiscals entre governs locals, aquest es realitza de forma lleugerament diferent en els diferents *Länder*. Els estats tenen la obligació legal de compartir els seus ingressos impositius amb els governs locals. En concret, els estats han de distribuir part dels ingressos que obtenen els estats dels impostos sobre la renda personal i de societats i de l'IVA. Addicionalment, els estats poden afegir recursos procedents d'altres impostos estatals al total a distribuir de forma incondicionada⁸⁰. Aquesta xifra total és dividida en tres fons a distribuir entre tres tipus diferents de governs locals - i.e.: Districtes, Municipis i Ciutats. En els diferents esquemes, la subvenció corregeix un determinat percentatge - entre el 50 i el 95% - de la diferència entre les necessitats de despesa i la capacitat fiscal. La capacitat fiscal és calculada com els ingressos potencials que els governs locals - que tenen facultats per fixar alguns dels tipus impositius - obtindrien en cas d'aplicar el tipus impositiu mitjà de l'estat⁸¹.

En el cas alemany, es considera que les necessitats de despesa d'un govern local estan influenciats bàsicament per la població resident. En general, es suposa que les necessitats de despesa són iguals per cada resident i s'atorga a cada habitant un valor de 1. Aquest concepte és emprat, per exemple, als estats de Rhineland-Palatinate i Schleswig-Holstein. En alguns estats, però, es suposa que les necessitats de despesa per habitant creixen amb la població. En aquest cas, es calcula un valor superior a 1 pels habitants en municipis més grans. En el Quadre 4.18 es presenten les escales emprades per ponderar la població en els estats de l'Alemanya occidental. A més d'aquesta ponderació, en el càlcul de les necessitats de despesa es realitza un segon ajustament que té en compte altres indicadors de necessitats. Tal com es pot veure en el Quadre 4.19, els indicadors emprats en cada estat són diferents.

⁸⁰ Els governs locals també reben subvencions condicionades de l'estat o del govern federal; les subvencions condicionades representen aproximadament el 40% de les subvencions que reben els governs locals; vid. Färber(1996), p. 45.

⁸¹ En concret, els tipus de l'impost local sobre negocis i de l'impost sobre la propietat. Els *Länder*, però, no tenen cap possibilitat de modificar els tipus impositius dels impostos en els que participen.

Quadre 4.17 *Procediment de càlcul de l'anivellament interestatal, Alemanya*

<i>Fases del procediment</i>	<i>Forma de càlcul</i>
a) Càlcul de la capacitat fiscal ($B_i = BE_i + BM_i$)	<p>+ Impostos estatals (BE_i)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Renda de <i>royalties</i> - Gravamen especial per ports + Recaptació regional d'impostos estatals + Participació en l'IVA <p>+ Impostos municipals (BM_i)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Impost sobre la propietat + Impost sobre les vendes + 50% de la participació municipal en l'Impost sobre la renda (15%)
b) Càlcul de la capacitat fiscal normativa ($B_i^* = BE_i^* + BM_i^*$)	<p>+ Impostos estatals (BE_i^*)</p> $BE_i^* = \sum_i BE_i \times (PE_i / \sum_i PE_i)$ <p>on PE_i = Població ponderada pel càlcul de la capacitat fiscal normativa en els impostos estatals (el pes normal és 100 i el pes per les ciutats estat és de 135)</p> <p>+ Impostos municipals (BM_i^*)</p> $BM_i^* = \sum_i BM_i \times (PM_i / \sum_i PM_i)$ <p>on PM_i = Població ponderada pel càlcul de la capacitat fiscal normativa en els impostos municipals (el pes és de 100, 110, 115, 120, 125 i 130 per la població en municipis de menys de 5.000 hab., entre 5.000 i 20.000, entre 20.000 i 100.000, entre 100.000 i 500.000, entre 500.000 i 1 M., i amb més d'1 M. d'habitants, respectivament; als dos últims trams de població se'ls afegeixen uns punts percentuals en funció de la densitat de població (2%, 4% i 6% si la densitat està entre els 1.5000 i els 2.000 habitants per Km², entre els 2.000 i 3.000, o és superior als 3.000 habitants per Km², respectivament).</p>
c) Càlcul de la transferència horitzontal (S_i)	<p>Si $B_i/B_i^* > 110$ aleshores:</p> $S_i = 0,8 \times (B_i - 1,1 \times B_i^*) + 0,66 \times (1,1 \times B_i^* - 1,01 \times B_i^*) + 0,15 \times (1,01 \times B_i^* - B_i^*)$ <p>Si $110 > B_i/B_i^* > 101$ aleshores:</p> $S_i = 0,66 \times (1,1 \times B_i - 1,01 \times B_i^*) + 0,15 \times (1,01 \times B_i^* - B_i^*)$ <p>Si $101 > B_i/B_i^* > 100$ aleshores:</p> $S_i = 0,15 \times (B_i - B_i^*)$ <p>Si $100 > B_i/B_i^* > 92$ aleshores:</p> $S_i = 0,375 \times (B_i^* - B_i)$ <p>Si $B_i/B_i^* < 92$ aleshores:</p> $S_i = (0,92 \times B_i^* - B_i) + 0,375 \times (B_i^* - 0,92 \times B_i^*)$

Font: Spahn (1997), p. 134-143, i elaboració pròpia.

Quadre 4.18
 Escales de ponderació de la població incloses en les subvencions
 anivelladores als governs locals, Länder d'Alemanya Occidental

Població	BW*	Bavaria	Hessen	B.Sax.	NRW	RP	Saar.	SH
<5,000	100	100	100	100	100	100	100	100
5,000	100	108	107	110	100.7	100	104	100
10,000	110	115	121	120	102.8	100	100	100
20,000	117	115	126	140	105.7	100	102	100
50,000	125	135	130	150	112	100	112	100
100,000	135	140	130	160	118	100	123	100
150,000	135	140	130	160	120.9	100	123	100
200,000	155	140	130	160	127	100	133	100
250,000	155	145	130	160	129.9	100	133	100
500,000	179	150	130	160	145	100	133	100
600,000	186	150	130	160	151	100	133	100
665,000	186	150	130	160	157	100	133	100

Font: Färber(1996), p. 47

Notas: *BW=Baden-Württemberg, B.Sax.=Baixa Saxonia, NRW=NorthRhin-Westfalia, RP=Rhineland-Palatinate, Saa.=Saarland, i SH=Schleswig-Holstein.

Quadre 4.19
 Indicadors de necessitats inclosos en les subvencions
 anivelladores als governs locals, Länder d'Alemanya Occidental

Indicador de necessitats	BW*	Bavaria	Hessen	B.Sax	NRW	RP	Saar.	SH
Situació geogràfica								SI
Nº alumnes	SI				SI	SI		
Regions frontereres		SI	SI					
Localitats turístiques			SI			SI		
Creixement població			SI				SI	
Longitud carrers				SI			SI	
Mineria del carbó							SI	
Nº tropes permanents	SI	SI				SI	SI	
Ajuda social	SI	SI	SI		SI	SI	SI	
Superfície						SI	SI	
Nº ocupats							SI	

Font: Färber(1996), p. 49; Notes: *BW=Baden-Württemberg, B.Sax.=Baixa Saxonia, NRW= NorthRhin-Westfalia, RP=Rhineland-Palatinate, Saa.=Saarland SH=Schleswig-Holstein.

4.5.4 Països escandinaus

Tot i que Dinamarca, Noruega i Suècia són països unitaris, sense un nivell de govern intermedi, estan fortament descentralitzats a nivell local. Aquest nivell de govern està format pels comtats i pels municipis, ambdós d'una dimensió considerable⁸². Això permet que els governs locals assumeixin competències de despesa reservades en altres països al nivell de govern intermedi, com per exemple l'educació primària i secundària i els serveis socials - la provisió dels quals és responsabilitat dels municipis -, i la sanitat i l'educació superior - la provisió dels quals és responsabilitat dels comtats. Actualment, la participació dels governs locals en la despesa pública està al voltant del 55%⁸³.

L'impost local sobre la renda, introduït ja a començaments de segle, és la principal font d'ingressos dels governs locals de Dinamarca, Suècia i Noruega. Aquest impost proporciona uns ingressos considerables als Països Escandinaus^{84,85}. Els governs locals tenen autonomia per modificar el tipus impositiu proporcional⁸⁶ sobre la base imposable definida pel govern central - que aplica una tarifa progressiva - i l'administració tributària està totalment integrada⁸⁷. Els ingressos impositius pertanyen al govern local on resideix el contribuent.

⁸² Després de les reformes realitzades en aquests països en els anys 70, el nombre de comtats i de municipis s'ha reduït molt. Actualment hi ha en aquests països entre 200 i 400 municipis amb una dimensió mitjana entre els 10.000 i 20.000 habitants, i entre 15 i 25 comtats amb una dimensió mitjana entre els 200.000 i els 400.000 habitants.

⁸³ Vid. Lotz (1997), p. 189.

⁸⁴ La recaptació d'aquest impost suposava el 1994 al voltant del 15-16% del PIB i entre el 85 i el 95% dels ingressos impositius dels governs locals; i era superior als ingressos de l'impost sobre la renda del govern central - actualment la recaptació de l'impost sobre la renda local és aproximadament el 55% del total de la recaptació d'aquest impost.

⁸⁵ A Dinamarca i a Noruega, però no a Suècia, els governs locals tenen accés també a l'impost sobre la propietat, que grava el valor del sòl a un tipus que varia entre el 0,6 i el 2,4%.

⁸⁶ Els tipus impositius estan entre el 10 i el 15% pels comtats i entre el 15 i el 25% pels municipis. A Noruega existeixen límits superiors als tipus impositius; donat que aquests límits van ser fixats de forma artificialment baixa, els governs locals es veuen a la pràctica forçats a fixar el mateix tipus impositiu.

⁸⁷ De fet, de la mateixa forma que en alguns estats i governs locals dels EEUU, l'impost local s'afegeix a l'imprès de l'impost central; aquest procediment s'anomena 'piggy-backing'.

En els països escandinaus es realitza un anivellament tant de la capacitat fiscal com de les necessitats de despesa - tot i que en el cas de Dinamarca l'anivellament de la capacitat fiscal i de les necessitats es realitza a través d'instruments diferents. S'utilitzen dos grans tipus de subvencions anivelladores. Una primera classe de subvenciones són atorgades a tots els governs locals - en ocasions amb l'excepció dels més rics -, amb l'objectiu de garantir que els governs locals obtinguin uns ingressos iguals a l'aplicació d'un tipus impositiu mitjà sobre una base imposable estàndard. És a dir, la subvenció no és de suma zero, només té com a objectiu anivellar les diferències en la capacitat fiscal, i es garanteixen uns ingressos similars per tots els governs locals en el cas d'aplicar un tipus impositiu estàndard⁸⁸. En alguns casos, aquestes subvencions només corregeixen una part de la diferència entre la base imposable del govern local i la base imposable estàndard. Aquest tipus de subvenció és l'aplicat a Dinamarca en el cas de l'anivellament de la capacitat fiscal dels municipis i la proporció de les diferències en la capacitat fiscal que són corregides és del 45%⁸⁹. Les subvencions anivelladores sueca i noruega també són d'aquest tipus, però corregeixen gairebé el 100% de les diferències en la capacitat fiscal⁹⁰.

Existeix un altre tipus de subvencions anivelladores en les que els fons proporcionats als governs locals pobres son finançats per aportacions dels governs locals rics. En aquests casos la subvenció tampoc sol corregir el 100% de les diferències en capacitat fiscal i/o necessitats de despesa. Aquest tipus de subvenció s'utilitza per l'anivellament de la

⁸⁸ Aquest tipus de subvenció és el desenvolupat en la secció 2.2.

⁸⁹ Vid. Söderström(1998), p.11.

⁹⁰ La subvenció anivelladora sueca corregeix el 95% de les diferències en capacitat fiscal i necessitats de despesa i pot expressar-se com:

$$\frac{S_i}{P_i} = 0.95xt_S \left[\left(\frac{\sum_i B_i}{i} \right) \left(\frac{E_i / P_i}{E^* / P^*} \right) - \frac{B_i}{P_i} \right]$$

on t_S =tipus impositiu estàndard, E_i =necessitats de despesa del govern local i , E^*/P^* =necessitats de despesa estàndard. Observi's com en el cas suec, a diferència del danès, s'utilitza com a estàndard de capacitat fiscal la mitjana nacional i no la d'un grup de localitats estàndard; no obstant això, aquest índex es corregeix a l'alça calculant un índex de necessitats que no sol perjudicar a cap govern local - donat que l'estàndard sol fixar-se molt baix. Això fa que també en el cas suec rebin subvenció gairebé totes les regions. La subvenció noruega és similar a la Sueca però el grau d'anivellament és inferior.

capacitat fiscal dels comtats i els municipis metropolitans danesos - corregeix, respectivament, el 80% i el 45% de las diferències -, i en l'anivellament de les necessitats de despesa en tots els governs locals danesos - corregeix el 80% de les diferències en les necessitats de despesa en el cas dels comtats i el 45% en el cas dels municipis⁹¹.

Quadre 4.20 *Indicadors de necessitats de despesa municipals, Dinamarca, 1993*

<i>Funció de despesa</i>	<i>Pes (en %)</i>	<i>Indicadors utilitzats</i>
Pensions Ocupació Desenvolupament local Medi Ambient Cultura Transport Despeses generals	21,20	Població
Pediatría Guarderies	9,2	Població entre 0 i 6 anys
Educació primària	22,7	Població entre 7 i 16 anys
Subsidis socials	5,6	Despesa calculada en subsidis socials
Residències tercera edat	3,4	Població entre 65 i 74 anys
Residències pensionistes	5,6	Població entre 65 i 84 anys
Atenció domiciliària	7,5	Població major de 84 anys
Carreteres	3,1	Km de carreteres
Subsidis lloguers i habitatge	1,7	Nombre d'habitatges estandarditzats
Críteris polítics d'acord amb anàlisi de regressió i estudis d'impacte de críteris alternatius	2,0	Nombre de famílies monoparentals (0,75%) Críter de residència (0,75%) Nombre d'aturats (0,25%) Nombre de dones ocupades entre 20 i 66 anys (0,25%)

Font: Lotz (1997), p. 204

En els països escandinaus existeix també certa tradició de càlcul de necessitats de despesa, amb experiències d'utilització de procediments de regressió que es remunten als anys setanta. Actualment, els procediments tendeixen a la simplificació, però encara es fa ús de mètodes de regressió en estudis auxiliars. En el cas Suec, l'indicador de

⁹¹ Vid. Söderström(1998), p.11.

necessitats de despesa pondera amb igual pes tres indicadors diferents. El primer és un indicador de cost unitari de provisió dels serveis públics en general. El segon indicador recull les necessitats de despesa derivades de les característiques de la població, principalment l'estructura d'edat. El tercer indicador recull l'efecte de la disminució de la població⁹².

En el cas danès, el càlcul de l'indicador de necessitats de despesa és força més sofisticat. Per exemple, en el sistema danès de càlcul de necessitats de despesa dels municipis s'utilitzen 9 categories de despesa i un criteri de distribució simple per cada una d'elles - i.e.: població per despeses generals, grups d'edat per sanitat i serveis socials, km de carretera per manteniment de carreteres, i nombre d'habitatges estandarditzades per subsidis a l'habitatge - vid. Quadre 4.20 per un resum dels indicadors per funcions. Cada una de les 9 categories és ponderada segons el pes mitjà de la despesa en aquestes categories en el total de despesa municipal. Existeix una categoria número 10, a la que se li assigna un pes del 2% de forma discrecional en l'índex de necessitats i que inclou factors de distribució identificats mitjançant anàlisi de regressió entre la despesa en diverses funcions i variables considerades com a indicadors apropiats de necessitats - i.e.: nombre de famílies monoparentals, nombre d'aturats i nombre de dones ocupades entre 20 i 66 anys⁹³. La millora del sistema, però, és una preocupació constant; una mostra d'això n'és un estudi recent del Ministeri de l'Interior danès que ha intentat trobar evidència addicional sobre les variables socials i econòmiques que haurien de ser tingudes en compte en el càlcul de necessitats emprant mètodes de regressió. En el Quadre 4.21 es mostren les variables seleccionades en cada una de les categories de despesa analitzades.

⁹² Vid. Söderström (1990), p. 46.

⁹³ L'experiència danesa en l'ús de tècniques de regressió per tal de mesurar necessitats de despesa es remunta també als anys setanta - vid. OCDE(1981) -; amb el pas dels anys la utilització d'aquesta tècnica a Dinamarca ha seguit un desenvolupament paral·lel al britànic; és a dir, s'ha tendit a no basar de forma automàtica tot el sistema de mesura de necessitats en l'esmentada tècnica.

Quadre 4.21 *Indicadors de necessitats
Socials de despesa municipals, Dinamarca, 1999*

<i>Variable/ Funció</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nens en famílies monoparentals		X		X	X			X				
Població 20-59 en atur >5%		X							X		X	X
Immigrants	X			X	X							
Habitatges de lloguer						X						
Creixement població 7-16 (negatiu)				X								
Nombre esperat jubilacions anticipades											X	
Longitud carreteres										X		
Visitants diaris	X						X					
Ocupació femenina							X					
Habitatges construïts abans 1920		X			X	X		X				
Aturats sense subsidi		X										
Població (negatiu)										X		
Problemes socials fora area Copenhage									X			
Àrea Copenhage					X	X	X					X

Nota: (1) Biblioteques, cultura i oci, (2) Transferències, (3) Transferències a la tercera edat, (4) Ensenyament, (5) Habitatge, (6) Habitatge tercera edat, (7) Guarderies, (8) Guarderies mares joves, (9) Ocupació, (10) Carreteres municipals, (11) Jubilació anticipada i invalidesa, (12) Administració.

Font: Jørgen-Kabelmann(1999)

Annex IV.1: Exemples de Pressupost de despesa representatiu

Quadre 4.1 : Pressupost estàndard pel càlcul de les General Revenue Grant Relativities, 1997-1998; Estats Australians

<i>Funció de despesa</i>	<i>Total en milions. \$</i>	<i>% sobre el total</i>
I.ENSENYAMENT	743.85	26.4
1.Llars d'infants	18.12	0.64
2.Ensenyament públic	541.14	19.22
3.Ensenyament privat	14.1	0.50
4.Ensenyament tècnic i superior	116.10	4.12
5.Transport escolar rural	22.39	0.79
II.SANITAT	708.97	25.18
6.Hospitals	535.12	19.01
7.Enfermeria domiciliària	30.87	1.09
8.Salut mental	49.64	1.76
9.Salut comunitària	93.35	3.32
III.SERVES SOCIALS	142.14	5.05
10.Família y menors	38.77	1.38
11.Tercera edat i minusvàlids	85.66	3.04
12.Altres serveis socials	17.71	0.63
IV.CULTURA I OCI	48.31	1.72
13.Cultura i oci	36.6	1.30
14.Parcs nacionals i vida salvatge	11.71	0.41
V.DESENVOLUPAMENT COMUNITARI	19.69	0.70
15.Planificació i medi ambient	11.69	0.42
16.Serveis comunitaris aborígens	8.00	0.28
VI.LLEI, ORDRE I SEGURETAT	300.63	10.68
17.Policia	137.58	4.89
18.Justícia	112.9	4.01
19.Presons	39.66	1.41
20.Protecció civil	10.49	3.73
VII.SERVEIS GENERALS	180.75	6.42
VIII.INDÚSTRIA	78.13	2.77
23.Agricultura i pesca	35.47	1.26
24.Eradicació de la brucelosis	1.68	0.06
25.Energia i Mines	9.51	0.34
26.Turisme	9.38	0.33
27.Protección de sols	6.51	0.23
28.Altres serveis a la indústria	15.57	0.55
IX.TRANSPORT	104.53	0.37
29.Manteniment de carreteres	74.46	2.64
30.Altres transports	30.07	1.07
X.AFERS ECONÒMICS	228.27	8.11
XI.EMPRESSES COMERCIALS	260.02	9.24
33.Transport urbà	161.26	5.73
34.Transport no-urbà: mercaderies	30.98	1.10
35.Transport no-urbà: passatgers	32.61	1.16
36.Subministrament d'aigua i clavagueram	12.88	0.46
37.Habitatge	15.4	0.55
38.Altres empreses comercials	6.9	0.24
TOTAL	2.815	100.0

Font: Commonwealth Grants Commission (1994): Report on General Revenue Grant Relativities, 1994 update

Quadre 4.2 : *Pressupost estàndard pel càlcul de les General Revenue Grant Relativities, 1997-1998; Governos locals de Australian Western Territory i Northern Territory*

<i>Australian Western Territory</i>	<i>Northern Territory</i>
1. Administració General (24%)	1. Administració General (24%)
2. Educació, Sanitat i Serveis Socials (6%)	2. Serveis Personals (11%)
3. Llei, ordre i seguretat pública (2%)	3. Biblioteques (4%)
4. Clavagueram i escombraries (5%)	4. Oci i cultura (21%)
5. Altres serveis comunitaris (3%)	5. Equipaments (20%)
6. Oci i cultura (28%)	6. Transports i carreteres (20%)
7. Transport (25%)	
8. Control edificació (1%)	
9. Despesa de capital (6%)	

Font: Western Territory Grants Commission (1999), "Information Paper: Allocation of Financial Assistance Grants", Northern Territory Grants Commission(1999): "Annual Report on Financial Assistance (General Purpose) Grants".

Quadre 4.3 : *Pressupost estàndard pel càlcul de les General Revenue Grant Relativities, 1997-1998; Governos locals de New South Wales*

<i>Categoria pressupost estàndard</i>	<i>Correspondència classificació funcional</i>	<i>Unitat bàsica (u.b.)</i>	<i>Despesa estàndard per u.b. (\$)</i>
1. <i>Administració</i>	- Administració: suport empreses, altres serveis de suport	Població	91.32
2. <i>Aerodroms</i>	- Transport i comunicacions: aerodroms	Població	1.67
3. <i>Serveis a la tercera edat</i>	- Serveis comunitaris i educació: tercera edat i discapacitats	Població	1.47
4. <i>Control animal</i>	- Ordre públic i seguretat: control animal	Població	1.03
5. <i>Control edificació</i>	- Minería, indústria i construcció: control edificació	Població	2.71
6. <i>Cementiris</i>	- Serveis comunitaris i habitatge: cementiris públics	Població	0.48
7. <i>Serveis a menors</i>	- Salut: vacunació - Serveis comunitaris i educació: atenció familiar diària; atenció infància	Població	1.98
8. <i>Serveis comunitaris</i>	- Serveis comunitaris i educació: administració; educació; serveis als immigrants - Serveis als aborígens: serveis als joves; altres serveis comunitaris	Població	5.72
9. <i>Equipaments culturals</i>	- Oci i cultura: museus; galeries d'art; sales públiques; altres serveis culturals	Població	6.21
10. <i>Control d'incendis i serveis d'emergències</i>	- Ordre públic i seguretat: protecció contra incendis; serveis d'emergències; taxa del servei d'incendis	Població	9.44
11. <i>Sanitat i seguretat</i>	- Administració i inspecció de sanitària: control aliments; control insectes/tèrmitis; centres de salut; altres serveis sanitaris - Serveis comunitaris i habitatge: WC públics - Ordre públic i seguretat: compliment ordenances locals; altres	Població	10.24
12. <i>Biblioteques</i>	- Oci i cultura: biblioteques públiques	Població	18.36
13. <i>Plantes nocives i lluita contra plagues</i>	- Serveis comunitaris i habitatge: Plantes nocives per a la salut	Edificis	52.82
14. <i>Planificació</i>	- Serveis comunitaris i habitatge: planificació urbanística	Població	10.48
15. <i>Oci</i>	- Ordre públic i seguretat: control de platges - Oci i cultura: centres comunitaris; piscines; equipaments esportius; parcs i jardins; altres esports i oci - Serveis comunitaris i educació: serveis als joves		49.24
16. <i>Control de riuades</i>	- Serveis comunitaris i habitatge: protecció ambiental; drenatge d'aigües de pluja	Edificis	20.44
17. <i>Neteja de carrers</i>	- Serveis comunitaris i habitatge: neteja de carrers	Edificis	25.15
18. <i>Enllumenar públic</i>	- Transports i comunicacions: enllumenat públic	Edificis	25.94
19. <i>Manteniment: carreteres locals urbanes</i>	- Manteniment: carreteres locals urbanes	Km de carretera i ponts	5,847
20. <i>Manteniment: carreteres rurals pavimentades</i>	- Manteniment: carreteres rurals pavimentades	Km de carretera i ponts	2,348
21. <i>Manteniment: carreteres rurals no-pavimentades</i>	- Manteniment: carreteres rurals no-pavimentades	Km de carretera i ponts	987

Font: Annual Report 1997-98; New South Wales Local Government Grants Commission

Quadre 4.4 *Pressupost de despesa representatiu pel càlcul dels SSAs, Governes locals anglesos, 1990-91:*

<i>Categoria de despesa</i>	<i>Total (mill. de £)</i>	<i>% sobre el Total</i>
1. Educació primària	5.091	17.1
2. Educació secundària	5.777	19.4
3. Educació alumnes de 16 o més a.	2.466	8.3
4. Educació infantil	662	2.2
5. Altres serveis educatius	756	2.5
6. Serveis socials a la tercera edat	1.624	5.5
7. Serveis socials generals	693	2.3
8. Serveis socials a menors	1.275	4.3
9. Serveis de policia	2.125	7.1
10. Serveis d'extinció de incendis	877	2.9
11. Manteniment de carreteres	1.578	5.3
12. Altres serveis	4.502	15.1
13. Despesa de capital	2.380	8.0
TOTAL	29.800	100.0

Font: *Department of the Environment (1990), Standard Spending Assessments. Background and Underlying Methodology.*

CAPÍTOL V

UN MODEL EMPÍRIC DELS DETERMINANTS DE LES NECESSITATS DE DESPESA DELS MUNICIPIS

5.1 Introducció

En el capítol III - secció 3.3 - s'ha realitzat una descripció de la metodologia bàsica d'estimació de necessitats de despesa mitjançant procediments de regressió. S'ha vist com sovint s'especifica una relació simple entre una variable indicativa del cost del servei - e.g: despesa, utilització - i una sèrie de variables candidates a ser considerades indicadors de necessitats. En la secció 3.4 s'han analitzat els fonaments teòrics d'aquesta metodologia, i en el capítol IV s'ha mostrat com les tècniques de regressió són un dels mètodes més emprats - si bé no l'únic - en el sistema comparat per a l'estimació de les necessitats de despesa dels governs subcentrals. Aquesta metodologia és emprada en aquest capítol i el següent, en els quals s'estimen equacions explicatives de la despesa per les funcions més representatives del pressupost municipal. En el present capítol s'analitza de forma detallada el model empíric emprat mentre que en el capítol VI es durà a terme l'estimació del model amb dades corresponents als municipis de la província de Barcelona amb més de 5.000 habitants.

L'especificació del model estimat es realitza d'una forma rigorosa, incorporant els coneixements acumulats en la literatura sobre producció, costos i demanda de serveis públics¹. Això no constitueix un entrebanc apreciable en el nostre cas, donat que no es pretén proposar un sistema de càlcul de necessitats que traslladi de forma automàtica els resultats de les regressions al càlcul de l'índex de necessitats. L'objectiu de l'anàlisi portat a terme en aquest capítol és simplement la identificació dels factors de necessitats

¹ Vid. secció 3.4. per una descripció dels principals trets d'aquesta aproximació així com una revisió dels principals treball empírics.

més rellevants i la quantificació de la magnitud del seu impacte sobre els costos de provisió. Posteriorment, en el capítol VII, es realitzarà una proposta de formulació de l'índex de necessitats que permeti visualitzar la connexió entre l'índex, les variables seleccionades i els seus pesos.

L'aplicació del procediment d'estimació de les necessitats de despesa presentat en el capítol III requereix una delimitació dels diferents factors determinants de la despesa pública local. La despesa municipal està condicionada per una sèrie de factors que no poden ser considerats en el càlcul de les necessitats de despesa perquè representen una major capacitat fiscal - i per tant, es considera que no constitueixen cap tipus de disparitat que requereixi una compensació amb recursos externs - o bé estan sota el control directe del govern local - i, per tant, la seva inclusió en l'índex de necessitats de despesa el faria manipulable -, com per exemple:

- a) Els recursos que els municipis reben de nivells de govern superiors.
- b) El nivell de renda i les preferències del votants.
- c) La capacitat d'exportar part de la càrrega tributària fora de la jurisdicció i el grau de competència fiscal existent, que determinen juntament amb la renda disponible dels residents, la capacitat del govern local d'obtenir ingressos.
- d) Les preferències partidistes pels diferents programes de despesa pública o els efectes de la manca de cohesió del govern municipal.
- e) El finançament condicionat rebut, la forma de prestació del servei - e.g.: a través d'una mancomunitat -, o la realització de despeses en funcions en les que no té assignades competències.
- f) El grau d'ineficiència en la provisió dels serveis.

La despesa pública està, però, determinada també per una sèrie de factors que han de ser considerats en el càlcul de les necessitats de despesa, perquè condicionen les possibilitats que el govern local té de proporcionar un nivell de serveis adequat als seus ciutadans i estan fora del seu control directe, com per exemple:

- g) Els costos unitaris dels factors utilitzats en la producció.
- h) L'existència d'economies d'escala en la producció i/o en la provisió del servei.
- i) Factors ambientals que augmenten els costos unitaris de provisió del servei, com ara el tamany dels grups d'usuaris amb unes necessitats especials de provisió, les pautes de localització de la població en el territori, o el nivell de pobresa, entre d'altres.

L'especificació correcta de l'equació de demanda a estimar requereix disposar d'una metodologia el més clara possible per diferenciar empíricament els efectes de les variables que no poden ser considerades indicadors apropiats de necessitats (a,..., e) dels efectes de les variables que poden ser considerades com a indicadors apropiats (f,...,h)².

En el capítol IV, s'ha comprovat com els mètodes d'estimació de necessitats de despesa emprats en el sistema comparat sovint especifiquen equacions de regressió de forma *ad hoc*. En el capítol III s'havia mostrat, però, que existeix un cos teòric suficientment ric per intentar millorar aquesta especificació i augmentar per tant la solidesa dels models emprats. En la resta de la secció, s'intenta utilitzar l'experiència acumulada en la literatura econòmica per proposar un model de determinació de la despesa pública que permeti fonamentar l'anàlisi empíric que es desenvoluparà a continuació. El model plantejat es basa en la combinació d'un model de cost de provisió dels serveis públics locals amb un model de demanda. En qualsevol cas, però, la formulació del model es realitza de manera que sigui possible recuperar a posteriori els paràmetres originals de la funció de cost i obtenir, per tant, estimacions de necessitats de despesa no esbiaixades. Tal com ja s'ha exposat en el capítol III, la introducció del model de demanda no resultaria imprescindible en cas de disposar d'informació acurada sobre els resultats de l'activitat desenvolupada pel sector municipal³.

² Evidentment, prèviament al problema de diferenciació empírica existeix un problema de diferenciació de caràcter conceptual entre ambdós tipus de variables. Tal com s'ha avançat en el capítol III i es discutirà més endavant, sovint és difícil diferenciar si una determinada variable representa les preferències dels ciutadans o factors ambientals de cost.

³ Donada la manca d'informació al respecte, l'aproximació del model de demanda ha estat inevitable en aquest cas.

5.2 Model de cost de provisió dels serveis locals

El primer bloc del model de despesa està format per una funció de cost de provisió dels resultats del servei: $C=f(R,O,Z)$, expressió que ens indica el cost (C) en el que el govern municipal haurà d'incórrer per prestar un determinat nivell de servei (R), en funció del nivell d'activitat realitzat (O), i donats uns valors predeterminats dels factors exògens (Z), entre els que s'inclouen les variables indicatives de necessitats de despesa. Tal com s'ha mostrat en la secció 3.4, per arribar a una formulació com aquesta s'ha d'especificar: la tecnologia de producció de l'activitat dels serveis públics - i el cost associat de producció de l'activitat -, i la relació entre el nivell d'activitat realitzat i els resultats assolits - i el cost associat de provisió del servei.

5.2.1 Cost de producció de l'activitat dels serveis locals:

La tecnologia de producció de l'activitat dels serveis locals s'especifica de forma estilitzada de la següent manera. Es considera que el nivell d'activitat del servei (O) és produït mitjançant la combinació d'un conjunt de factors de producció (L) combinats mitjançant una determinada funció de producció ($O=f(L)$). Aquesta funció de producció té associada una funció de cost de l'activitat (C), que ens indica el cost de producció d'un determinat nivell d'activitat (O) donats uns preus dels factors emprats en la producció (W):

$$C = f(O,W) \quad [5.1]$$

La majoria d'estudis que han considerat l'impacte dels costos de producció en el nivell de provisió de serveis han emprat una tecnologia del tipus Cobb-Douglas amb rendiments constants a escala⁴. Potser el supòsit més restrictiu implícit en la utilització d'una funció d'aquest tipus és la constància de les participacions dels factors productius en el cost total. Per exemple, Borchering-Deacon(1972) el justifiquen demostrant que la variació mostral de la participació del factor treball en el cost total és completament aleatòria i, per tant, no és deguda a cap relació sistemàtica amb el nivell de provisió o

⁴ Vid., per exemple, els estudis de Borchering-Deacon(1972), Perkins(1977), Baum(1986) i Turnbull(1987).

amb el cost salarial unitari⁵. En alguns casos, però, és possible que la informació disponible no recolzi la tecnologia Cobb-Douglas. Això fa necessari el desenvolupament d'un índex de cost dels factors basat en alguna forma funcional més general.

De forma similar, Borcharding-Deacon(1972) justifiquen el supòsit de rendiments constants a escala fent referència a l'estudi clàssic de Hirsch(1973)⁶. Aquest autor cita estudis empírics que indiquen que els costos mitjans són constants per amplis intervals de producció en un gran nombre de serveis públics subministrats per unitats de producció petites i localitzades - i.e.: en serveis integrats horitzontalment, com per exemple: seguretat, recollida d'escombraries, etc. Per altra banda però, el mateix autor cita altres serveis, on la integració vertical permet assolir economies d'escala internes a una única planta de producció - e.g.: clavagueram, subministrament d'aigua - i on, per tant, els costos mitjans disminueixen en augmentar el nivell de provisió. Per tant, l'evidència existent no és del tot definitiva i no eximeix totalment els models empírics del tractament adequat de les economies d'escala en la producció⁷.

Amb objectiu de relaxar els supòsits de tecnologia Cobb-Douglas i rendiments constants a escala suposem que la nostra funció de cost pot ser representada per una funció lineal i homogènia de grau $1/\rho$ en el nivell d'activitat:

$$C(W, O) = c(W)O^{1/\rho} \quad [5.2]$$

on ρ és un paràmetre que indica la presència o no d'economies d'escala en la producció⁸ i $c(W)$ és una funció de cost unitari de tipus translog que depèn només dels preus dels

⁵ Vid. Borcharding-Deacon(1972), p. 123.

⁶ Vid. Hirsch(1973), pp.167-84.

⁷ Vid. secció 3.4 per una revisió més extensa de l'evidència sobre economies d'escala en els diferents serveis.

⁸ Hi haurà economies d'escala si $\rho > 1$ i deseconomies d'escala si $\rho < 1$. És a dir si $\rho < 1$, el cost unitari de l'activitat disminuirà en augmentar el nivell d'activitat i si $\rho > 1$ succeirà exactament el contrari.

factors⁹. Aquesta especificació funcional permet, després d'alguns desenvolupaments, expressar el cost total de l'activitat com el producte d'un índex de cost dels factors i el nivell d'activitat elevat a l'exponent $(1/\rho)$:

- El primer pas consisteix en triar un determinat nivell d'activitat de la funció [5.2]. Per a un nivell d'activitat $(O=O^*)$, també $C(W, O^*)$ esdevé una funció translog. Diferenciant totalment $C(W, O^*)$, emprant el lema de Shepard, - que ens diu que derivant la funció de cost respecte als preus dels factors obtenim les demandes condicionades dels factors -, i anomenant s_i a la participació de cada un dels factors en el cost total, obtenim:

$$d \ln C(W, O^*) = \sum_i s_i d \ln W_i \quad [5.3]$$

- L'equació [5.3] pot ser emprada com a base per a elaborar un índex del tipus Divisia dels preus dels factors de producció. La diferència en el cost entre el municipi j i el municipi k pot ser aproximada substituint els diferencials logarítmics per les diferències en logaritmes i emprant participacions mitjanes:

$$\ln C^j(W, O^*) - \ln C^k(W, O^*) = \sum_i \frac{1}{2}(s_i^j + s_i^k)(\ln W_i^j - \ln W_i^k) \quad [5.4]$$

- Diewert(1976) ha demostrat que l'expressió [5.4] és exacta si $C(W, O^*)$ és una funció de cost del tipus "translog" - i també en el cas d'una família més àmplia de funcions⁻¹⁰. L'índex de preus dels factors Divisia pot calcular-se considerant k igual a la mitjana i fixant $C^k=1$. Aleshores obtenim:

$$C(W, O^*) = \prod_i \left(\frac{W_i}{\bar{W}_i} \right)^{\frac{1}{2}(s_i + \bar{s}_i)} \quad [5.5]$$

⁹ I, per tant, les participacions dels diferents factors en el cost total ja no són constants; vid. Christensen-Jorgenson-Lau(1973).

¹⁰ Vid. Diewert(1976), p.123

on per tal de simplificar la notació hem omès el superíndex j i on \bar{W}_i =preu mitjà del factor i , \bar{s}_i =participació mitjana en el cost total del factor i ¹¹.

- A partir de l'expressió [5.5], i sabent que $C(W, O^*) = c(W)O^{*1/\rho}$ obtenim:

$$c(W) = (1/O^{*1/\rho}) \prod_i \left(\frac{W_i}{\bar{W}_i} \right)^{\frac{1}{2}(s_i + \bar{s}_i)}$$

substituint $c(W)$ en l'expressió [5.2] i normalitzant la constant $k=1/X^{*1/\rho}=1$ obtenim la descomposició del cost total com el producte d'un índex de cost [5.5], que a partir d'ara anomenarem simplement com c , i $O^{1/\rho}$:

$$C(W, O) = c \cdot O^{1/\rho} \quad \text{on} \quad c = \prod_i \left(\frac{W_i}{\bar{W}_i} \right)^{\frac{1}{2}(s_i + \bar{s}_i)} \quad [5.6]$$

Aquesta aproximació simplifica considerablement la vessant de cost del model de demanda de serveis públics locals permetent l'existència d'economies d'escala en la producció i sent coherent amb una funció de cost que no exigeix la constància en la participació dels factors de producció en el cost total¹². A la vegada, simplifica força la identificació del model; donat que els paràmetres s_i són coneguts prèviament a l'estimació del model, l'únic paràmetre de la funció de cost que apareixerà en l'especificació de la funció de despesa és ρ ¹³.

¹¹ Vid. Kakwani(1999) per l'aplicació d'un índex d'aquest tipus a l'elaboració d'un índex territorial de preus al consum: vid. secció 3.2 per una discussió de l'aplicació d'aquests resultats a l'ajust de l'estimació de les necessitats de despesa per les diferències territorials en els preus dels factors.

¹² Vid. Schawb-Zampelli(1987) per una aplicació empírica emprant un índex d'aquest tipus.

¹³ Aquesta especificació no permet però estudiar el grau de substituïbilitat/complementarietat entre els diferents factors de producció, donat que estan tots inclosos en l'índex c .

5.2.2 Relació entre activitat i resultats dels serveis públics:

Per tal de derivar un model de cost dels serveis públics locals no n'hi ha prou amb el coneixement de la relació de transformació entre factors de producció i nivell d'activitat - o el seu cost associat; també resulta necessari especificar la relació existent entre el nivell d'activitat (O) i els resultats obtinguts (R). Tal com s'ha comentat en la secció 3.4, la distinció entre O i R és important degut a l'impacte de factors "ambientals" externs al procés de transformació de l'activitat del servei (O) en els resultats del mateix (R)¹⁴. Es poden citar com a factors ambientals que incideixen sobre els resultats dels serveis públics que pot assolir un determinat nivell d'activitat i que seran tinguts en compte en l'estimació de l'equació de despesa municipal¹⁵:

- Pautes de localització de la població en el territori: quantificades per la densitat de població o qualsevol altra mesura de dispersió de població. La justificació de l'impacte d'aquestes variables sobre els resultats obtinguts es troba en el fet que a mesura que augmenta la dispersió de la població en el territori augmenta la distància mitjana a la que estan situats els usuaris potencials del servei respecte als centres logístics de prestació dels serveis i/o augmenta el nombre de centres necessaris per prestar un determinat nivell de servei i/o els costos de transport associats al mateix - ja siguin suportats directament per l'usuari o coberts pel pressupost públic. Per altra banda, també hi poden haver factors ambientals derivats de costos de congestió urbana que es produeixen a altes densitats de població i que influeixen negativament sobre els resultats de provisió de determinats serveis.
- Factors demogràfics, que determinen el tamany de certs grups d'usuaris potencials amb unes necessitats especials - e.g.: proporció de població amb més de 65 anys que viu sola en el cas de l'assistència social a domicili, o proporció de població en edat escolar, en el cas de la despesa en educació.

¹⁴ Vid. secció 3.4 per una discussió més extensa d'aquest conceptes i de la dificultat de la seva quantificació.

¹⁵ La importància concreta dels factors esmentats per diferents serveis públics serà analitzada posteriorment, en justificar l'elecció concreta dels factors ambientals inclosos en les equacions de despesa de les diferents funcions.

- Factors socials, recollits en mesures de privació econòmica - e.g.: nivell de pobresa, taxa d'atur, etc. - i que mesuren tant grups d'usuaris potencials de determinats serveis - e.g.: serveis socials - com condicions adverses que afecten als costos de provisió - e.g.: destrosses en el mobiliari urbà, neteja de carrers.
- Factors econòmics, que recullen les necessitats derivades dels serveis proveïts a empreses i professionals - e.g.: ocupats en el comerç al detall per habitant, en el cas de la neteja de carrers, urbanisme i parcs i jardins.
- Necessitats derivades d'usuaris no-residents en el municipi: com per exemple la població estacional, en el cas de la recollida d'escombraries o el subministrament d'aigua; o els visitants diaris, per motius de treball, estudis o lleure, en el cas de les despeses en neteja de carrers, urbanisme, parcs i jardins, cultura i esports, etc.

Per tal de tenir en compte tots aquests factors, es considera que els resultats del servei són funció del nivell d'activitat realitzat (O), del nombre d'usuaris potencials del mateix (U), i d'un conjunt de factors exògens o variables ambientals (Z):

$$R = f(O, U, Z) \quad [5.7]$$

En la resta del treball suposarem que la funció de producció de resultats del servei pot ser representada mitjançant una funció d'elasticitat constant¹⁶:

¹⁶ Vid., per exemple, Duncombe (1991), per una especificació d'aquesta mena. Aquesta forma funcional s'ha triat per la facilitat de tractament algebraic i pel seu fàcil encaix en la funció de demanda - que es mostra en la següent secció. Un supòsit restrictiu de la mateixa, reconegut pel mateix autor, és que les variables de necessitats (U i Z) entren en l'especificació de forma multiplicativa respecte el nivell d'activitat. Això implica que les necessitats de despesa són tecnològicament neutrals en el sentit de Hicks; és a dir, que un increment en les necessitats que mantingui la relació entre productivitats marginals dels diferents factors no alterarà les utilitzacions relatives dels mateixos. Aquest supòsit no es complirà si, en un determinat servei, els municipis amb més necessitats de despesa requereixen una combinació de factors productius diferents als dels municipis amb menys necessitats.

$$R = D.O.U^{-\eta}Z^{-\lambda} \quad [5.8]$$

on D =constant. El paràmetre η reflecteix el grau de congestió en l'ús del servei públic local. Quan $\eta=0$, el servei té característiques de bé públic pur - i.e.: obviant l'efecte de la resta de variables ambientals, $R=D.O$ -, mentre que quan $\eta=1$, el servei és un bé privat ($R=D.O/U$).

Des del treball pioner de Borchering-Deacon(1972), els estudis sobre demanda de serveis públics han inclòs la població com a única variable ambiental en l'expressió [5.8], identificant-la implícitament amb els usuaris potencials del servei. En aquest estudi s'ha optat per ampliar la definició del grup d'usuaris, diferenciant la població resident en diferents subgrups i incloent, a més de la població resident en el municipi, diferents grups de visitants que són també usuaris potencials del servei. D'aquesta manera en els serveis en els que els condicionants demogràfics siguin importants - e.g.: serveis socials i sanitat, educació, etc. - els usuaris potencials del servei (U) s'expressaran com:

$$U = P_i + \sum_{j \neq i} (1 + v_j) P_j$$

on P_i =població del grup base - e.g.: el grup que es considera a priori amb unes menors necessitats de despesa, i pel qual el pes és, per tant, igual a la unitat -, P_j =població de la resta de grups poblacionals, el pes dels quals és superior a la unitat en el terme v_j . Per conveniència, anomenant P =població total, expressarem el nombre d'usuaris com:

$$U = P + \sum_{j \neq i} v_j P_j \quad [5.9.a]$$

En d'altres funcions de despesa en les que la demografia és menys important i són més rellevants els usuaris no-residents, els usuaris potencials del servei (U) poden expressar-se com:

$$U = P + v_1 I + v_2 E \quad [5.9.b]$$

on I =visitants diaris per motius de treball i estudis, E =visitants ocasionals per motius de lleure, i v_1 i v_2 són els pesos atorgats als diferents tipus d'usuaris. Aquests pesos poden ser obtinguts a partir de la informació disponible sobre la utilització del servei pels diferents grups d'usuaris¹⁷, cosa que simplificaria força el problema d'estimació de la funció de cost. En cas de no disposar d'informació sobre els mateixos, poden ser estimats conjuntament amb la resta de paràmetres del model, tal com es mostrarà més endavant.

5.2.3 Cost de provisió dels resultats dels serveis públics:

Coneguda la relació entre el nivell d'activitat i els resultats del servei públic, la funció de cost de l'activitat ($C=f(O, W)$) pot ser transformada en una funció de cost dels resultats ($C=f(R, U, Z, W)$). Trobant O en [5.8] i substituint-lo junt amb [5.5] en [5.2] obtenim l'expressió de la funció de cost total:

$$C = B' . c . R^{1/\rho} U^{\eta/\rho} Z^{\lambda/\rho} \quad [5.10]$$

Per altra banda, el cost marginal de provisió del servei pot expressar-se, com:

$$\frac{\partial C}{\partial R} = B'' . c . R^{(1/\rho)-1} U^{\eta/\rho} Z^{\lambda/\rho} \quad [5.11]$$

on $B''=B'/\rho$ és una constant. Aquesta darrera expressió serà de gran utilitat per desenvolupar l'equació de demanda més endavant.

¹⁷ Vid. Bramley(1997a) per a una estimació de l'impacte dels tamany de diferents grups poblacionals sobre la utilització de diferents serveis locals. Vid. DoE(1998) per a una discussió sobre els pesos més apropiats dels diferents grups de visitants en el cas anglès; en aquest cas, tot i disposar d'un alt grau de desagregació en la informació corresponent al tamany dels diferents grups de visitants, l'evidència empírica del seu impacte sobre la utilització és gairebé inexistent, per la qual cosa els pesos han estat fixats amb criteris purament discrecionals.