

Quadre 5.13

MUNICIPIS DE CATALUNYA. Mitjanes inputs reals i optims

MUNICIPIS (habitants)		GESTIO PRIVADA			GESTIO NO PRIVADA		
		10.000 - 20.000	20.000 - 50.000	Mes de 50.000	10.000 - 20.000	20.000 - 50.000	Mes de 50.000
<b>COST SERVEI</b>							
	R	1533	1835	2329	1357	-	1978
(ptes. per	A	739	1235	2026	786	-	1602
habitant)	T	1033	1500	2112	980	-	1758
<b>TREBALLADORS</b>							
	R	7,2	7,2	6	7,8	-	6,7
(per 10.000	A	4,1	4,6	5,3	5,5	-	5,5
habitants)	T	4,3	5,5	5,6	6,4	-	5,7
<b>COST SERVEI</b>							
	R	6158	5649	7873	6158	-	8030
(ptes. per Tn.	A	4440	4980	6856	2778	-	6725
produida)	T	4668	4987	7212	3563	-	7350
<b>TREBALLADORS</b>							
	R	2,9	2,2	2	2,9	-	2,7
(per 1.000 Tn.	A	1,8	1,8	1,8	1,9	-	2,3
produides)	T	1,9	1,8	1,9	2,3	-	2,4

R = mitjana dels inputs actuals

A = mitjana dels inputs optims (ef. agregada)

T = mitjana dels inputs optims (ef. tecnica)

#### 5.4.3.3. Avaluació de l'eficiència d'una mostra de ciutats de més de 100.000 habitants de l'estat espanyol.

Amb una mostra de dades referents a diverses capitals de província de l'estat espanyol i a algunes ciutats catalanes, hem configurat un conjunt de ciutats de més de 100.000 habitants per avaluar l'eficiència en la gestió del servei de recollida i eliminació de RSU de l'any 1986. Les dades referents a aquestes poblacions figuren a l'annex 5.

En la mateixa línia que en les anteriors aplicacions, de bell antuvi hem considerat el grup conjuntament i després l'hem dividit en dos subgrups: ciutats amb gestió privada i ciutats amb gestió no privada.

En l'avaluació anterior es detectava que els municipis de més dimensió eren els que assolien una major eficiència, afirmació que no queda corroborada en l'actual aplicació.

Els resultats obtinguts són molt poc satisfactoris (vegeu annex 6). Només dos municipis actuen amb eficiència global i la mitjana de la mostra és inferior al 71%. Els municipis eficients són vuit (32%) quan analitzem l'eficiència tècnica amb la què operen aquestes ciutats. Aquesta divergència en el nombre d'unitats eficients indica que un dels problemes que tenen els municipis de més població és maximitzar la seva productivitat mitjana.

És a dir, tot i que algunes ciutats actuen amb una combinació d'inputs que en minimitza el consum, aquesta no arriba a ser òptima si es tenen en compte els preus relatius dels factors. En altres paraules, no aconsegueixen minimitzar el cost. Per tal de situar-se en aquesta dimen-

sió òptima, caldria una reducció mitjana de les quantitats consumides del 30% aproximadament.

De les ciutats de Catalunya incloses en aquesta nova mostra, l'única que es manté eficient globalment és Terrassa. En cada una de les diferents avaluacions de què ha estat objecte aquesta ciutat del Vallès sempre ha obtingut la màxima valoració. Cal destacar, també, que sis ciutats de les que actuen amb eficiència tècnica, són catalanes i ja presentaven els mateixos resultats en l'avaluació precedent.

Ens sembla important subratllar que tant Madrid com Barcelona són dins d'aquest conjunt òptim. En primer lloc, per tot el que això significa de reconeixement a la tasca d'administració i de gestió d'un servei el cost del qual representa un 10% dels respectius pressupostos ordinaris i, en segon lloc, pel fet de respondre a la conducta esperada d'aquells ajuntaments que "a priori" disposen de més mitjans per actuar més racionalment en la distribució dels recursos municipals.

Si subdividim la mostra segons els tipus de gestió del servei, els resultats són força sorprenents. No tant pel que fa als municipis amb explotació privada del servei, on la mitjana d'eficiència és molt semblant a la global de la mostra, com pel que fa al subgrup de gestió no privada (vegeu quadre 5.15).

Aquest darrer bloc de cinc ciutats presenta un índex d'eficiència tècnica del 98%, cosa que equival a dir que quatre dels municipis actuen en condicions òptimes. Mentre ciutats com Lleida i Terrassa ja havien estat estimades eficients en les anteriors aproximacions, Màlaga i Sevilla eren qualificades d'ineficients en un 10% i 23% respecti-

Quadre 5.15

CIUTATS DE CATALUNYA I CAPITALS DE PROVINCIA - GESTIO PRIVAD  
Mes de 100.000 habitants

1986			
CIUTAT	AGREGADA	TECNICA	ESCALA
1 BADALONA	0,943901	0,967757	0,975349
2 HOSPITALET LLOB.	1	1	1
3 SABADELL	1	1	1
4 STA. COLOMA GRAMANET	0,919427	1	0,919427
5 TARRAGONA	0,683242	1	0,683242
6 ALACANT	0,679052	0,750255	0,905095
7 ALMERIA	0,525001	0,624319	0,840918
8 BARCELONA	0,515947	1	0,515947
9 BILBAO	0,777581	0,860605	0,903528
10 JAEN	0,591756	0,841026	0,703612
11 LLEO	0,529527	0,683333	0,774918
12 MADRID	0,648874	1	0,648874
13 MURCIA	0,460714	0,47264	0,974767
14 OVIEDO	0,940742	0,973489	0,966361
15 SALAMANCA	0,703032	0,745205	0,943408
16 SANTANDER	0,666376	0,668252	0,997193
17 TENERIFE	0,668019	0,682259	0,979128
18 VALENCIA	0,536311	0,815447	0,657690
19 VITORIA	0,787612	0,788007	0,999499
20 SARAGOSSA	0,927163	1	0,927163

CIUTATS DE CATALUNYA I CAPITALS DE PROVINCIA - GESTIO MUNICI  
Mes de 100.000 habitants

1986			
CIUTAT	AGREGADA	TECNICA	ESCALA
1 LLEIDA	0,735997	1	0,735997
2 TERRASSA	1	1	1
3 MALAGA	0,818612	1	0,818612
4 SEVILLA	0,541122	1	0,541122
5 VALLADOLID	0,560156	0,915589	0,611799

vament. En el moment que la mostra o conjunt de referència respon més a les seves característiques de recollida i eliminació de RSU aquestes ciutats han passat a definir la frontera eficient.

Recordem que el model DEA emprat en aquestes avaluacions facilita una estimació de l'eficiència de les unitats de decisió en base a les dades observades i que, si variem la mostra, els resultats poden ser diferents. Amb això volem insistir que tots els municipis qualificats com eficients ho són en relació als altres amb què es comparen i, per tant, no necessàriament assoleixin la màxima eficiència possible.

Hem expressat una vegada més aquesta limitació del model per evitar interpretacions precipitades d'aquests resultats. Malgrat la seva espectacularitat, no ens atreviríem a mantenir que la gestió del servei d'escombraries en les grans ciutats ha d'ésser assumida per l'ajuntament. En primer lloc, perquè el nombre de ciutats que l'ofereixen en les millors condicions tècniques quan no es té en compte el tipus de gestió es reparteix proporcionalment entre dos subgrups. En segon lloc, perquè no s'observa una caiguda de l'índex d'eficiència en cap dels dos subgrups quan aquests s'avaluen per separat i, finalment, per totes les reserves que imposa una interpretació dels resultats d'una mostra de dades tan limitada com la que hem treballat.

#### 5.4.4. Conclusions de l'aplicació empírica.

El tipus d'avaluació a què hem sotmés el servei de recollida i eliminació de RSU permet l'obtenció de resultats dobles:

##### **A) Resultats de l'estimació de l'eficiència de dos anys diferents a partir d'una mostra de municipis de Catalunya classificats segons la seva població.**

Un cop rebutjats els municipis de menys de 10.000 habitants per les raons exposades, hem establert tres grups:

##### **- Municipis entre 10.000 i 20.000 habitants.**

és el grup de municipis que actua amb menys eficiència en termes de mitjanes, a la vegada que és l'únic grup que ha minvat en eficiència i en nombre de ciutats eficients en el període estudiat (1981 - 1986).

L'única raó que pot explicar aquesta situació és l'elevada dotació de recursos humans assignats al servei, fet que pot respondre a la manca de mecanització de l'explotació.

No obstant això, s'observa que l'any 1986 les ciutats tècnicament eficients estan més a prop d'assolir la frontera de minimització de costos. Per assolir l'eficiència haurien de reduir els seus inputs en un 30%, aproximadament.

- Municipis entre 20.000 i 50.000 habitants.

L'any 1981 eren els menys eficients i l'any 1986 han estat substituïts pel grup anterior. Els increments mitjans que han experimentat es situen entre el 14% i el 36%. El nombre de municipis que operen amb eficiència tècnica s'ha duplicat en l'interim.

- Municipis de més de 50.000 habitants.

Aquest grup ha mantingut la primacia sobre els altres dos quant a l'eficiència mitjana aconseguida en els dos anys.

Els índex mitjans d'eficiència que mantenen són superiors al 85%, amb una tendència a evolucionar més favorablement. Les majors possibilitats tècniques i econòmiques afavoreixen, sens dubte, aquestes poblacions.

Amb tot, la petita regressió existent pel que fa a la dimensió òptima implica el control atent d'aquest servei finançat amb recursos públics.

**B) Resultats de l'estimació de l'eficiència d'una mostra de municipis classificats segons la seva població i el tipus de gestió del servei.**

Les dimensions i les característiques de la informació amb què hem treballat limiten considerablement les interpretacions dels resultats d'aquesta avaluació, però l'exploració de les possibilitats del model

DEA i la voluntat de deixar-nos sorprendre ens hi han empès.

- Municipis amb gestió privada del servei.

La majoria dels municipis de la mostra i, en general, tots els d'una certa dimensió opten per concedir l'explotació del servei a una empresa privada concessionària.

El fet d'extreure de cadascun dels grups els municipis que tenen una gestió no privada no ha alterat substancialment els resultats de l'estimació. El grup de les poblacions entre 10.000 i 20.000 habitants continua essent el menys eficient, tot i que s'aprecia un augment en la mitjana d'eficiència en relació al total de la mostra quan es consideren únicament els de gestió privada. Els altres dos grups mostren la mateixa tendència, cosa que fa que les diferències entre ells es mantinguin en els mateixos termes.

Les conclusions obtingudes en l'estimació feta per a la mostra de ciutats de l'estat espanyol de més de 100.000 habitants són semblants. El predomini d'aquesta forma de gestió del servei no altera massa la mostra ni, en conseqüència, el valor de les estimacions.

- Municipis amb gestió no privada del servei.

En la mostra de ciutats de Catalunya de més de 50.000 habitants, el subgrup considerat es perfila



menys eficient en comparació amb l'altre subgrup o amb el total de la mostra. Amb tot, les diferències en l'índex d'eficiència no superen els dos punts. Una situació inversa es planteja en el cas de les viles entre 10.000 i 20.000 persones.

L'estudi del grup de municipis entre 20.000 i 50.000 habitants no permet extreure conclusions puix que només registra un únic municipi amb gestió no privada.

De forma contrària al que feien preveure els resultats de l'estimació de l'eficiència de les ciutats catalanes de més de 50.000 habitants, quan avaluem els diferents tipus de gestió de les poblacions amb més de 100.000 individus els municipis amb un sistema no privat del servei assoleixen la màxima eficiència (98%).

Les restriccions de la mostra avaluada, la proporció de ciutats eficients entre un subgrup i l'altre, i el manteniment dels índex d'eficiència són les causes que ens impedeixen assegurar la superioritat d'un sistema de gestió sobre l'altre en la consecució d'una assignació eficient dels recursos.

Amb l'aplicació del model DEA al servei municipal de recollida i eliminació d'escombraries hem pogut constatar algunes de les seves possibilitats i mostrar-ne la utilitat per avaluar activitats del sector públic.

S'ha de tenir en compte que els resultats d'aquesta aplicació requereixen una interpretació limitada als factors i als productes avaluats.

La prestació del servei de recollida i tractament d'escombraries presenta una gran varietat d'aspectes que no hem pogut recollir, ateses les dades disponibles. No ha estat possible contemplar factors externs a l'explotació del servei (grau de satisfacció dels ciutadans, extensió i estructura del municipi, característiques econòmiques...) ni altres factors més relacionats amb la gestió i l'explotació (nombre de vegades que s'escombren els carrers de la ciutat, dotació de material mòbil, taxes pagades pels ciutadans...).

Si introduïssim totes aquestes variables o només alguna d'elles, la caracterització de municipis eficients o ineficients podria variar significativament. De totes maneres, la validació del model i de la seva aplicació ha quedat demostrada. En un futur caldrà completar la informació disponible i estendre la seva aplicació a altres àrees de l'actuació municipal, on els resultats poden ésser realment interessants.

## Annex 1

### 1. CIUTATS DE CATALUNYA. Inputs i outputs del servei. Entre 10.000 i 20.000 habitants

CIUTAT	1981				1986			
	HABITANTS	TN.RSU	COST (mils)	PERS.	HABITANTS	TN.RSU	COST (mils)	PERS.
1 ARENYS DE MAR	18306	3790	8174	6,0	18423	4300	36030	14,0
2 BALAGUER	12585	3124	7000	3,0	12787	3355	16550	10,0
3 CASTELLAR DEL VALLES	11172	2242	5986	4,0	11480	3084	15674	10,0
4 LLORET DE MAR	47449	9277	29581	20,0	70645	20000	99000	31,5
5 MALGRAT	17136	3539	6400	6,0	21002	4000	13500	9,0
6 MOLINS DE REY	18308	4322	11198	7,0	18380	5840	44644	16,0
7 OLESA DE MONTSERRAT	14095	2646	3000	4,0	14344	3915	19500	7,0
8 PALAFRUGELL	22553	5349	17015	18,0	34102	6000	35000	21,0
9 PALAMOS	19773	4354	7764	8,0	30643	6580	47942	6,0
10 RIPOLL	12242	2713	4116	6,0	11327	3507	17355	6,3
11 ST. CARLES DE LA RAPITA	12517	2558	6500	6,0	14381	3700	14644	9,0
12 SANT JUST DESVERN	11022	2281	3105	4,0	11820	4160	25500	14,0
13 STA. PERPETUA MOGODA	13549	3242	11309	3,0	15011	3996	19500	13,0
14 SEU D'URGELL	10354	2079	9000	5,0	10686	2660	15164	11,0
15 SITGES	28419	6446	14291	13,0	26676	5396	47262	47,0
16 TARREGA	11046	2409	8300	6,0	11022	2745	22000	11,0
17 TORELLO	10941	1993	1800	4,0	10951	3100	8612	6,0
18 VENDRELL	21524	5112	24500	9,0	28129	6744	65831	28,7
<b>TOTALS</b>	<b>312991</b>	<b>67476</b>	<b>179039</b>	<b>132,0</b>	<b>371809</b>	<b>93082</b>	<b>563708</b>	<b>270,5</b>

## Annex 1 (cont.)

### 2. CIUTATS DE CATALUNYA. Inputs i outputs del servei. Entre 20.001 i 50.000 habitants

CIUTAT	1981				1986			
	HABITANTS	TN.RSU	COST (mils)	PERS.	HABITANTS	TN.RSU	COST (mils)	PERS.
1 BARBERA DEL VALLES	29231	6932	9000	4,0	20012	6100	36000	21,5
2 CASTELLDEFELS	54286	14599	7000	15,0	53947	16216	105400	35,0
3 GAVA	43487	10698	21849	12,0	32490	11740	55946	22,8
4 GRANOLLERS	45348	10895	24522	16,0	48263	16722	99610	40,6
5 MOLLET DEL VALLES	35480	8114	18231	8,0	36700	11400	68743	25,0
6 MONTCADA I REIXACH	25625	6256	37081	12,0	25233	8620	37699	25,0
7 RIPOLLET	26133	6490	23976	6,0	25584	7015	35761	16,0
8 RUBI	46579	11051	28473	17,0	46102	16432	92487	25,0
9 ST. ADRIA DEL BESOS	36397	8632	21085	15,0	33939	10642	76400	20,0
10 ST. FELIU LLOBREGAT	38004	9016	20014	9,0	38840	9100	72921	26,0
11 SANT JOAN DESPI	25309	6001	24765	3,0	23844	7350	23000	17,0
12 ST. VICENC DELS HORTS	21557	4867	24239	20,0	20240	4200	19656	12,0
13 TORTOSA	33654	7894	38715	16,0	29190	7600	39558	33,0
14 VILADECANS	45002	11498	12900	12,0	44348	12000	47126	20,0
15 VILAFRANCA PENEDES	25029	4427	11080	6,0	26414	7713	51779	9,0
16 VILANOVA I LA GELTRU	46942	11062	22127	14,0	44705	16317	93520	29,0
TOTALS	578063	138432	345057	185,0	549851	169167	955606	376,9

### 3. CIUTATS DE CATALUNYA Mes de 50.000 habitants

CIUTAT	1981				1986			
	HABITANTS	TN.RSU	COST (mils)	PERS.	HABITANTS	TN.RSU	COST (mils)	PERS.
1 BADALONA	229780	59696	134755	52,0	221707	64000	552800	121,0
2 Cerdanyola	50885	12140	27768	12,0	53584	13000	123889	34,0
3 CORNELLA	91563	21572	93169	16,0	85277	25361	172100	41,0
4 HOSPITALET DE LLOBREGAT	295074	75124	326103	71,0	276342	82155	659870	138,0
5 LLEIDA	106814	25156	122605	27,0	111507	29000	265000	98,0
6 MATARO	97008	26499	65632	32,0	99320	32654	232100	56,5
7 PRAT DE LLOBREGAT	60419	15308	40068	15,0	62668	16500	111730	40,0
8 REUS	80683	19140	93150	22,0	83521	30000	234000	58,0
9 SABADELL	186123	44997	124234	52,0	184280	52896	360343	128,5
10 ST. BOI DE LLOBREGAT	73474	18709	71466	21,0	75388	22000	128575	47,0
11 STA. COLOMA GRAMANET	140613	33357	111977	40,0	135189	36182	328000	84,0
12 TARRAGONA	112811	29400	93480	22,0	109577	32630	325299	126,5
13 TERRASSA	155614	36975	75875	36,0	166032	39551	266000	91,5
TOTALS	1680861	418073	1515843	453,0	1664392	475929	3759706	1064,0

1. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1981  
Entre 10.000 i 20.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA			EFICIENCIA TECNICA						
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 ARENYS DE MAR	0,806429	6592	4,8	18306	3911	1	8174	6,0	18306	3790
2 BALAGUER	1	7000	3,0	12585	3124	1	7000	3,0	12585	3124
3 CASTELLAR DEL VALLES	0,727301	4354	2,9	11172	2445	0,843724	5051	3,4	11969	2700
4 LLORET DE MAR	0,618981	18310	12,4	47449	10354	1	29581	20,0	47449	9277
5 MALGRAT	0,79981	5119	4,8	17554	3539	0,966584	6186	5,8	17136	3539
6 MOLINS DE REY	0,713508	7990	5,0	19399	4322	0,92602	10370	6,5	18747	4322
7 OLESA DE MONTSERRAT	1	3000	4,0	14095	2646	1	3000	4,0	14095	2646
8 PALARUGELL	0,419522	7138	7,6	27234	5349	0,638753	10868	10,4	23885	5349
9 PALANOS	0,761832	5915	6,1	22046	4354	1	7764	8,0	19773	4354
10 RIPOLL	0,721535	2970	4,3	14527	2713	0,774266	3187	4,1	14318	2713
11 ST. CARLES DE LA RAPITA	0,574988	3737	3,4	12644	2558	0,609704	3963	3,7	12517	2590
12 SANT JUST DESVERN	0,853927	2651	3,4	12074	2281	0,950245	2951	3,8	11572	2281
13 STA. PERPETUA MOGODA	1	11309	3,0	13549	3242	1	11309	3,0	13549	3242
14 SRU D'URGELL	0,521757	4696	2,6	10354	2383	0,645714	5811	3,2	12209	2865
15 SITGES	0,6653	9508	8,6	31757	6446	1	14291	13,0	28419	6446
16 TARREGA	0,493587	4097	3,0	11231	2409	0,572152	4749	3,4	11873	2634
17 TORELLÓ	1	1800	4,0	10941	1993	1	1800	4,0	10941	1993
18 VENDRELL	0,558513	13684	5,0	21524	5288	0,918623	16970	8,3	24053	5112

X1 = cost del servei  
X2 = treballadors servei  
Y1 = habitants  
Y2 = producció RSU

Annex 2 (cont.)

2. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1986  
Entre 10.000 i 20.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA						EFICIENCIA TECNICA					
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2		EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	
1 ARENYS DE MAR	0,517670	18652	7,2	18423	4300		0,522089	18811	7,3	18423	4300	
2 BALAGUER	0,638801	10572	6,4	12787	3355		0,640136	10594	6,4	12787	3355	
3 CASTELLAR DEL VALLES	0,592309	9284	5,9	11480	3084		0,603984	9467	6,0	11480	3182	
4 LLORET DE MAR	0,950833	94132	30,0	80272	20000		1	99000	31,5	70645	20000	
5 MALGRAT	1	13500	9,0	21002	4000		1	13500	9,0	21002	4000	
6 MOLINS DE REY	0,573401	25599	9,2	22969	5840		0,586902	26202	9,4	21678	5840	
7 OLESA DE MONTSERRAT	0,879171	17144	6,2	15393	3915		0,880671	17173	6,2	15331	3915	
8 PALAFRUGELL	0,675282	23635	14,2	34642	6540		1	35000	21,0	34102	6000	
9 PALAMOS	1	47942	6,0	30643	6580		1	47942	6,0	30643	6580	
10 RIPOLL	0,878838	15252	5,5	13763	3507		0,952381	13212	6,0	13254	3507	
11 ST. CARLES DE LA RAPIA	0,793140	11615	7,1	14381	3700		0,808197	11835	7,2	14381	3700	
12 SANT JUST DESVERN	0,539446	13756	7,6	15244	4160		0,560491	14293	7,8	15731	4160	
13 STA. PERPETUA MOGODA	0,600639	11712	7,8	15011	3996		0,691191	13478	9,0	20952	3996	
14 SEU D'URGELL	0,516860	7838	5,4	10686	2660		0,567924	8612	6,0	10951	3100	
15 SITGES	0,373158	17636	11,8	26676	5396		0,488034	23065	12,7	26676	5396	
16 TARREGA	0,453635	9980	5,0	11022	2745		0,545455	8754	6,0	11022	3113	
17 TORELLÓ	1	8612	6,0	10951	3100		1	8612	6,0	10951	3100	
18 VENDRELL	0,411150	27066	11,8	28129	6744		0,432589	28478	12,4	28129	6744	

Annex 2 (cont.)

3. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1981  
Entre 20.000 i 50.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA						EFICIENCIA TECNICA					
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2		EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	
1 BARBERA DEL VALLES	1	9000	4,0	29231	6932		1	9000	4,0	29231	6932	
2 CASTELDEFELS	1	7000	15,0	54286	14599		1	7000	15,0	54286	14599	
3 GAVA	0,575113	12566	6,9	44306	10698		0,854906	7862	10,3	43487	11294	
4 GRANOLLERS	0,486657	11934	7,8	45348	11114		0,692245	7713	11,1	45348	11864	
5 MOLLET DEL VALLES	0,606476	11057	4,9	35480	8414		0,842941	8502	6,7	35480	8844	
6 MONTCADA I REIXACH	0,294472	10919	3,5	26337	6256		0,318482	11810	3,8	28484	6777	
7 RIPOLLET	0,597365	14322	3,6	27275	6490		0,607763	14572	3,6	27749	6603	
8 RUBI	0,447837	12751	7,6	46579	11328		0,683316	7615	11,6	46579	12241	
9 ST. ADRIA DEL BESOS	0,436312	9200	6,5	36397	8988		0,476408	8428	7,1	36397	9125	
10 ST. FELIU LLOBREGAT	0,582155	11651	5,2	38004	9021		0,872405	8299	7,9	38004	9617	
11 SANT JOAN DESPI	1	24765	3,0	25309	6001		1	24765	3,0	25309	6001	
12 ST. VICENC DELS HORTS	0,208860	5063	4,2	21557	5392		0,348956	8458	7,0	36017	9008	
13 TORTOSA	0,286677	11099	4,6	33654	7984		0,371366	8647	5,9	33654	8285	
14 VILADECANS	0,777463	10029	9,3	45504	11498		0,910334	7741	10,9	45002	11758	
15 VILAFRANCA PENEDES	0,644398	7140	3,9	25029	6036		0,799223	8855	4,8	31043	7486	
16 VILANOVA I LA GELTRU	0,566104	12526	7,9	46942	11474		0,841124	7587	11,8	46942	12352	

Annex 2 (cont.)

4. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUS OPTIMS 1986  
Entre 20.000 i 50.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA				EFICIENCIA TECNICA					
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 BARBERA DEL VALLES	0,583707	21013	12,5	20878	6100	0,666039	23977	14,3	22589	6100
2 CASTELLDEFELS	0,713269	75179	25,0	58811	16216	1	105400	35,0	53947	16216
3 GAVA	0,847768	47429	19,3	43258	11740	0,847804	47431	19,3	43253	11740
4 GRANOLLERS	0,678146	67550	27,5	61616	16722	1	99610	40,6	48263	16722
5 MOLLET DEL VALLES	0,72408	49775	18,1	41644	11400	0,727183	49989	18,2	41098	11400
6 MONTCADA I REIXACH	0,752421	28366	18,8	28751	8620	0,784882	29589	17,8	29444	8620
7 RIPOLLET	0,756262	27045	12,1	25640	7015	0,87529	31301	14,0	25584	7015
8 RUBI	0,936803	86642	23,4	58576	16432	1	92487	25,0	46102	16432
9 ST. ADRIA DEL BESOS	0,748658	57197	15,0	37831	10642	0,763822	58356	15,3	35403	10642
10 ST. FELIU LLOBREGAT	0,646099	47114	16,8	38840	10649	0,648887	47317	16,9	38840	10609
11 SANT JOAN DESPI	1	23000	17,0	23844	7350	1	23000	17,0	23844	7350
12 ST. VICENC DELS HORTS	1	19656	12,0	20240	4200	1	19656	12,0	20240	4200
13 TORTOSA	0,71408	28248	19,2	29190	7600	0,740441	29290	17,8	29190	7600
14 VILADECANS	1	47126	20,0	44348	12000	1	47126	20,0	44348	12962
15 VILAFRANCA PENEDES	1	51779	9,0	26414	7713	1	51779	9,0	26414	7713
16 VILANOVA I LA GELTRU	0,845196	79043	24,5	58846	16317	0,976368	91310	24,9	46056	16317



Annex 2 (cont.)

5. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1981  
Mes de 50.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA						EFICIENCIA TECNICA								
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 BADALONA	1	134755	52,0	229780	59696	1	134755	52,0	229780	59696	1	134755	52,0	229780	59696
2 Cerdanyola	0,963687	26760	11,6	50885	12222	1	27768	12,0	50885	12140	1	27768	12,0	50885	12140
3 Cornellà	1	93169	16,0	91563	21572	1	93169	16,0	91563	21572	1	93169	16,0	91563	21572
4 Hospitalet Llob.	0,790445	257766	56,1	295074	75145	1	326103	71,0	295074	75124	1	326103	71,0	295074	75124
5 Lleida	0,755253	92598	20,4	106814	27296	0,755411	92617	20,4	106814	27257	0,755411	92617	20,4	106814	27257
6 Mataró	0,828523	54378	25,8	111524	26499	0,846878	55582	25,9	111437	26499	0,846878	55582	25,9	111437	26499
7 Prat de Llobregat	0,897705	35969	13,5	60419	15308	0,944570	37847	14,2	62473	15308	0,944570	37847	14,2	62473	15308
8 Reus	0,715752	66672	15,7	80683	19140	0,722203	67273	15,9	80683	19140	0,722203	67273	15,9	80683	19140
9 Sabadell	0,808879	100490	42,1	186123	44997	0,816498	101437	42,5	186123	46465	0,816498	101437	42,5	186123	46465
10 St. Boi de Llobregat	0,729315	52121	15,3	73474	18709	0,750614	53643	15,8	73654	18709	0,750614	53643	15,8	73654	18709
11 Sta. Coloma Gramanet	0,766987	85885	30,7	140613	33357	0,768163	86017	30,7	140613	34747	0,768163	86017	30,7	140613	34747
12 Tarragona	1	93480	22,0	112811	29400	1	93480	22,0	112811	29400	1	93480	22,0	112811	29400
13 Terrassa	1	75875	36,0	155614	36975	1	75875	36,0	155614	36975	1	75875	36,0	155614	36975

Annex 2 (cont.)

6. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1986  
Mes de 50.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA						EFICIENCIA TECNICA								
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 BADALONA	0,899935	433833	108,9	221707	64000	0,926585	498491	112,1	221707	64000	0,926585	498491	112,1	221707	64000
2 Cerdanyola	0,801607	99310	27,3	53584	14680	1	123889	34,0	53584	13000	1	123889	34,0	53584	13000
3 Cornellà	1	172100	41,0	85277	25361	1	172100	41,0	85277	25361	1	172100	41,0	85277	25361
4 Hospitalet Llob.	0,963004	557498	132,9	276342	82155	1	659870	138,0	276342	82155	1	659870	138,0	276342	82155
5 Lleida	0,691877	183347	64,7	111507	29000	0,691995	183379	64,7	111507	29000	0,691995	183379	64,7	111507	29000
6 Mataro	0,948482	220143	53,6	117508	34816	1	232100	56,5	99320	32654	1	232100	56,5	99320	32654
7 Prat de Llobregat	0,925732	103432	36,6	62668	16500	1	111730	40,0	62668	16500	1	111730	40,0	62668	16500
8 Reus	0,859526	201129	49,9	101043	30000	0,892737	208900	51,8	104473	30000	0,892737	208900	51,8	104473	30000
9 Sabadell	0,874719	315199	112,4	184280	52896	1	360343	128,5	184280	52896	1	360343	128,5	184280	52896
10 St. Boi de Llobregat	1	128575	47,0	75388	22000	1	128575	47,0	75388	22000	1	128575	47,0	75388	22000
11 Sta. Coloma Gramanet	0,830668	244552	69,8	135189	36182	0,836035	253591	70,2	135189	36182	0,836035	253591	70,2	135189	36182
12 Tarragona	0,586230	190700	69,8	111814	32630	0,651119	211808	74,0	130238	32630	0,651119	211808	74,0	130238	32630
13 Terrassa	1	266000	91,5	166032	39551	1	266000	91,5	166032	39551	1	266000	91,5	166032	39551

Annex 3

CIUTATS DE CATALUNYA. Variabls de folgansa.

CIUTAT	1981						1986					
	AGREGADA			TECNICA			AGREGADA			TECNICA		
	X1	X2	Y1	Y2	X1	X2	Y1	Y2	X1	X2	Y1	Y2
1 ARENYS DE MAR	-	-	-	121	-	-	-	-	-	-	-	-
2 BALAGUER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 CASTELLAR DEL VALLES	-	-	-	203	-	797	458	-	-	-	-	98
4 LLORET DE MAR	-	-	-	1077	-	-	-	9627	-	-	-	-
5 MALGRAT	-	-	418	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 MOLINS DE REY	-	-	1091	-	-	439	-	4589	-	-	3298	-
7 OLESA DE MONTERRAT	-	-	-	-	-	-	-	1049	-	-	987	-
8 PALAFRUGELL	-	-	4681	-	-	1,1	1332	-	-	-	-	-
9 PALAMOS	-	-	2272	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 RIPOLL	-	-	2285	-	-	0,5	2076	-	2436	3317	-	1927
11 ST. CARLES DE LA RAPIT	-	-	127	-	-	-	32	-	-	-	0,05	-
12 SANT JUST DESVERN	-	-	1052	-	-	-	550	-	3424	-	-	3911
13 STA. PERPETUA MOGODA	-	-	-	304	-	-	-	-	-	-	-	5941
14 SEU D'URGELL	-	-	3338	-	-	-	1855	786	0,3	-	0,2	265
15 SITGES	-	-	185	-	-	-	827	225	5,7	-	10,2	-
16 TARREGA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3246	-	368
17 TORELO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 VENDRELL	-	-	-	176	5535	2529	-	-	-	-	-	-

Entre 10.000 i 20.000

Annex 3 (cont.)

Entre 20.000 i 50.000

1 BARBERA DEL VALLES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	866	-	-	-	-	2576	-
2 CASTELDEFELS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4863	-	-	-	-	-	-
3 GAVA	-	819	-	10812	-	-	596	-	-	10768	-	-	-	-	10762	-
4 GRANOLLERS	-	-	219	9262	-	-	969	-	-	13353	-	-	-	-	-	-
5 MOLLET DEL VALLES	-	-	300	6866	-	-	730	-	-	4944	-	-	-	-	4398	-
6 MONTCADA I REIXACH	-	712	-	-	-	2859	510	-	-	3518	-	-	1,8	-	4211	-
7 RIPOLLET	-	1142	-	-	-	1616	113	-	-	56	-	-	-	-	-	-
8 RUBI	-	-	277	11841	-	-	1190	-	-	12474	-	-	-	-	-	-
9 ST. ADRIA DEL BESOS	-	-	356	1617	-	-	493	-	-	3892	-	-	-	-	1464	-
10 ST. FELIU LLOBREGAT	-	-	5	9161	-	-	601	-	-	1549	-	-	-	-	-	1508
11 SANT JOAN DESPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 ST. VICENC DELS HORTS	-	-	525	-	14460	4141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 TORTOSA	-	-	90	5730	-	-	391	-	4,4	-	-	-	6,6	-	962	-
14 VILADECANS	-	-	502	4002	-	-	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 VILAFRANCA PENEDES	-	-	1609	-	6014	3059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 VILANOVA I LA GELTRU	-	-	412	11025	-	-	1290	-	-	14141	-	-	3,4	-	1351	-

Mes de 50.000 habitants

1 BADALONA	-	-	-	-	-	-	-	-	63651	-	-	-	-	-	13725	-
2 Cerdanyola	-	-	82	-	-	-	-	-	-	1680	-	-	-	-	-	-
3 CORNELLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 HOSPITALET LLOB.	-	-	21	-	-	-	-	77959	-	-	-	-	-	-	-	-
5 LLEIDA	-	-	2140	-	-	-	2101	-	-	-	-	3,1	-	-	-	-
6 MATARO	-	0,7	14516	-	1,2	14429	-	-	-	10579	-	-	-	-	-	-
7 PRAT DE LLOBREGAT	-	-	-	-	2054	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-
8 REUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17522	-	-	-	-	20952	-
9 SABADELL	-	-	-	-	-	-	1468	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 ST. BOI DE LLOBREGAT	-	-	-	-	1180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 STA. COLOMA GRAMANET	-	-	-	-	-	-	1390	27907	-	-	-	-	20628	-	-	-
12 TARRAGONA	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	2237	-	-	-	8,4	20711	-
13 TERRASSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## GESTIO PRIVADA

1. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1986  
Entre 10.000 i 20.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA				EFICIENCIA TECNICA					
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 ARNYS DE MAR	0,544271	19610	7,6	18423	4300	0,558939	20139	7,8	20146	4300
2 CASTELLAR DEL VALLES	0,681910	10688	6,8	15887	3084	0,879747	13789	8,8	20276	3963
3 LLORET DE MAR	1	99000	31,5	70645	20000	1	99000	31,5	70645	20000
4 MALGRAT	1	13500	9,0	21002	4000	1	13500	9,0	21002	4000
5 MOLINS DE REY	0,614438	27431	9,8	22240	5840	0,628990	28081	10,1	27087	5840
6 OLESA DE MONTERRAT	0,942331	18375	6,6	14924	3915	0,989410	19293	6,9	15485	3915
7 PALAFRUGELL	0,675282	23635	14,2	34102	6540	1	35000	21,0	34102	6000
8 PALAMOS	1	47942	6,0	30643	6580	1	47942	6,0	30643	6580
9 RIPOLL	0,943624	16377	5,9	13460	3507	1	17355	6,3	11327	3507
10 ST. CARLES DE LA RAPIA	0,895312	13111	8,1	18747	3700	0,958391	14035	8,6	19660	3932
11 SANT JUST DESVERN	0,616848	15730	8,6	19999	4160	0,623608	15902	8,7	21400	4160
12 STA. PERPETUA MOGODA	0,691615	13486	9,0	20981	3996	0,692308	13500	9,0	21002	4000
13 SEU D'URGELL	0,592027	8977	6,0	13966	2660	0,890266	13500	9,0	21002	4000
14 SITGES	0,385331	18212	12,1	28332	5396	0,488034	23065	12,7	26676	5396
15 VENDRELL	0,438012	28835	12,6	28783	6744	0,439463	28930	12,6	29577	6744

## GESTIO NO PRIVADA

CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1986  
Entre 10.000 i 20.000 hbitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA				EFICIENCIA TECNICA					
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 BALAGUER	0,700594	10056	7,0	12787	3620	1	16550	10,0	12787	3355
2 TARREGA	0,548991	8668	6,0	11022	3120	0,559517	8919	6,2	11022	3110
3 TORELLÓ	1	8612	6,0	10951	3100	1	8612	6,0	10951	3100

Annex 4 (cont.)

GESTIO PRIVADA

2. CIUTATS DE CATALUNYA - INPUTS OPTIMS 1986  
Mes de 50.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA			EFICIENCIA TECNICA						
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 BADALONA	0,902281	498781	109,2	221707	65921	0,933097	515816	112,9	221707	65780
2 CORNELLA	1	172100	41,0	85277	25361	1	172100	41,0	85277	25361
3 HOSPITALET LLOB.	1	659870	138,0	276342	82155	1	659870	138,0	276342	82155
4 MATARO	0,948482	220143	53,6	109899	32654	0,996148	231206	56,3	110153	32654
5 PRAT DE LLOBREGAT	0,965457	107871	38,6	62668	18306	1	111730	40,0	62668	16500
6 REUS	0,859526	201129	49,9	101043	30000	0,891025	208500	51,7	101216	30000
7 SARADELL	0,881793	317748	113,3	184280	53839	1	360343	128,5	184280	52896
8 ST. BOI DE LLOBREGAT	1	128575	47,0	75388	22000	1	128575	47,0	75388	22000
9 STA. COLOMA GRAMANET	0,810938	265988	68,1	135189	40083	0,875247	287081	73,5	135189	39832
10 TARRAGONA	0,586230	190700	69,8	111814	32630	0,640385	208317	75,0	112853	32630

CIUTATS DE CATALUNYA - GESTIO MUNICIPAL O MIXTA

Mes de 50.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA			EFICIENCIA TECNICA						
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2
1 CERDANYOLA	0,884562	87432	30,1	54573	13000	1	123889	34,0	53584	13000
2 LLEIDA	0,735997	195039	67,1	121740	29000	0,790668	209527	69,2	121347	29000
3 TERRASSA	1	266000	91,5	166032	39551	1	266000	91,5	166032	39551

## Annex 5

 CIUTATS DE CATALUNYA I CAPITALS DE PROVINCIA 1986  
 Mes de 100.000 habitants

CIUTAT	1986			
	HABITANTS	TN.RSU	COST (mill)	PERS.
1 ALACANT	271000	85000	900,0	177,0
2 ALMERIA	145000	40500	540,0	142,0
3 BADALONA	221707	64000	552,8	121,0
4 BARCELONA	1760526	500405	9550,0	1120,0
5 BILBAO	541000	111000	1400,0	323,0
6 HOSPITALET DE LLOBREGAT	276342	82155	659,9	138,0
7 JAEN	105361	27600	390,0	68,0
8 LLEIDA	111507	29000	265,0	98,0
9 LLEO	130000	36000	480,0	132,0
10 MADRID	3007813	897411	11351,0	4500,0
11 MALAGA	595264	184000	2251,5	330,0
12 MURCIA	263082	80337	1350,0	215,0
13 OVIEDO	189376	51700	460,0	68,0
14 SABADELL	184280	52896	360,3	128,5
15 SALAMANCA	169000	44000	470,0	119,0
16 STA. COLOMA DE GRAMANET	135189	36182	328,0	84,0
17 SANTANDER	186773	50000	548,0	178,0
18 SEVILLA	625649	186100	2313,0	650,0
19 TARRAGONA	109577	32630	325,3	126,5
20 TENERIFE	205000	54500	600,0	249,0
21 TERRASSA	166032	39551	266,0	91,5
22 VALENCIA	835000	208299	3461,0	659,0
23 VALLADOLID	330000	91534	1099,0	300,0
24 VITORIA	202292	44850	533,0	115,0
25 SARAGOSSA	607885	156000	1363,2	245,0
TOTALS	11374655	3185650	41817,0	10377,5

CIUTATS DE CATALUNYA I CAPITALS DE DE PROVINCIA. Inputs optims 1986  
Mes de 100.000 habitants

CIUTAT	EFICIENCIA AGREGADA						EFICIENCIA TECNICA					
	EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2		EFICIENCIA	X1	X2	Y1	Y2	
1 ALACANT	0,666066	599,5	183,2	339082	85000		0,770476	693,4	211,9	333027	85000	
2 ALMERIA	0,504412	272,4	93,7	170016	40500		0,505011	272,7	94,1	167330	40500	
3 BADALONA	0,924885	511,3	111,9	221707	64547		0,965838	524,2	116,9	221707	64000	
4 BARCELONA	0,679385	3365,4	1157,7	2100661	500405		1	9550,0	1704,0	1760526	500405	
5 BILBAO	0,635240	889,3	267,7	541000	130572		0,85508	1197,1	370,3	541000	138373	
6 HOSPITALET DE LLOBREGAT	1	659,9	138,0	276342	82155		1	659,9	138,0	276342	82155	
7 JAEN	0,529389	206,5	55,6	105361	27930		0,812719	317,0	85,3	140681	36782	
8 LLEIDA	0,735997	195,0	67,1	121740	29000		1	265,0	98,0	111507	29000	
9 LLEO	0,504412	242,1	83,3	151125	36000		0,554167	266,0	91,5	166032	39551	
10 MADRID	0,997154	11318,7	3775,6	4373868	897411		1	11351,0	5700,0	3007813	897411	
11 MALAGA	0,636411	1432,9	330,9	647691	184000		0,901868	1788,8	469,0	595370	184000	
12 MURCIA	0,457638	617,8	148,3	287773	80337		0,477785	645,0	154,8	284726	80337	
13 OVIEDO	0,886358	407,7	97,5	189376	52955		0,939618	412,5	103,4	189376	51700	
14 SABADELL	0,987376	355,8	122,4	222053	52896		1	360,3	128,5	184280	52896	
15 SALAMANCA	0,629621	295,9	95,5	184709	44000		0,632847	297,4	97,5	172116	44000	
16 STA. COLOMA DE GRAMANET	0,840608	275,7	70,6	135189	36649		1	328,0	84,0	135189	36182	
17 SANTANDER	0,61364	336,3	115,7	209896	50000		0,631569	346,1	120,6	186773	50000	
18 SEVILLA	0,541122	1251,6	430,5	781233	186100		0,764672	1768,7	634,4	705318	186100	
19 TARRAGONA	0,674617	219,5	75,5	136978	32630		0,817707	266,0	91,5	166032	39551	
20 TENERIFE	0,610899	366,5	126,1	228787	54500		0,649363	389,6	133,3	205000	54500	
21 TERRASSA	1	266,0	91,5	166031	39551		1	266,0	91,5	166032	39551	
22 VALENCIA	0,538428	1400,9	481,9	874423	208299		0,815477	2822,4	729,9	835000	224392	
23 VALLADOLID	0,560156	615,6	211,8	384253	91534		0,676136	743,1	203,8	330000	91534	
24 VITORIA	0,663802	353,8	109,5	202292	50423		0,693520	369,6	114,4	202292	50642	
25 SARAGOSSA	0,804472	1096,7	337,9	624567	156000		1	1363,2	420,0	607885	156000	

X1 = cost servei X2 = treballadors Y1 = habitants Y2 = produccio RSU



## 6. RESUM I CONCLUSIONS.

En l'administració espanyola el control de la despesa pública és un fet reconegut constitucionalment. La pròpia Carta Magna n'assenyala els criteris d'assignació, de programació i d'execució i l'òrgan suprem encarregat de vetllar pel seu compliment.

L'estructura administrativo-comptable de les diferents organitzacions públiques assegura la verificació interna de la legalitat dels actes econòmics de cada entitat. Per altra banda el Tribunal de Comptes s'ocupa de la fiscalització externa de l'activitat econòmico-financera.

Però el fet de vetllar perquè els actes econòmico-administratius de les diferents organitzacions públiques s'ajustin al principi de legalitat no és suficient per garantir els requeriments constitucionals.

Hom afirma que la despesa pública s'ha de distribuir equitativament i s'ha de programar amb criteris d'eficiència i d'economia, aspecte primordial en la gestió dels recursos públics. Amb això no volem dir que el control de legalitat quedi relegat a un segon terme, sinó que constatem que la jerarquització dels criteris per avaluar l'administració i la gestió dels recursos públics és difícil d'establir.

En els darrers anys, la tendència d'alguns governs de reduir la despesa pública després de dècades de creixement insostenible ha obligat als responsables de les diferents administracions a assajar noves tècniques pressupostàries per planificar més acuradament les seves necessitats econòmiques.

Totes aquestes tècniques tenen com a finalitat la planificació i l'avaluació de l'assignació dels recursos públics d'acord amb els objectius previstos. Tant el "Pressupost per programes" com el "Pressupost base zero" han estat experimentats per diverses administracions públiques occidentals amb resultats força contradictoris.

Malgrat l'interés d'aquests sistemes pressupostaris per promocionar una gestió més racional del sector públic, manquen encara procediments objectius per avaluar-ne els resultats, és a dir, les relacions cost-benefici o inputs-outputs. La dificultat de mesurar quantitativament els objectius i els outputs de l'administració pública han contribuït en general a aquesta mancança.

El nostre estudi incideix en la problemàtica que envolta la gestió eficient dels recursos públics. El seu objectiu prioritari ha estat demostrar la necessitat que existeix de dotar les administracions públiques amb tècniques que permetin avaluar la seva activitat, tot relacionant els serveis oferts amb les quantitats necessàries de factors.

El coneixement del grau d'eficiència amb què actua una determinada administració pública li permetrà disposar de mitjans per documentar la futura presa de decisions sobre necessitats financeres amb criteris més racionals que els que poden deduir-se d'una simple estimació incrementalista.

Alhora l'administració pública en general i els propis ciutadans disposaran de més mitjans per valorar l'actuació dels diferents segments de govern i per participar en la decisió de la composició de la despesa pública amb més coneixement de causa.

Tot això contribuirà a enriquir i reforçar tot el sistema democràtic ensems que garantirà la transparència de la gestió pública i el compliment d'uns preceptes constitucionals i d'uns principis econòmics de racionalitat i eficiència.

Hem limitat l'àmbit de l'estudi a les corporacions municipals de l'estat espanyol per diferents motius. En primer lloc calia delimitar l'examen a una única esfera de l'administració pública per raons d'operativitat i a causa de la complexitat del problema.

En segon lloc, cal dedicar esforços a l'estudi del sector públic municipal que tradicionalment ha estat molt abandonat. Finalment, cal tenir present el paper fonamental que juguen els ajuntaments en la satisfacció de les necessitats immediates dels ciutadans des de la instauració de la democràcia. Aquesta preponderància es fa palesa no solament en la seva incidència creixent en els afers polítics, econòmics i socials del país, sinó també en l'increment del volum de recursos que gestionen.

Per això hem dividit el nostre treball en dos grans blocs. En el primer hem examinat l'aspecte legal i formal dels mecanismes de control de la gestió de l'administració pública espanyola i la dels municipis en particular, i hem analitzat l'evolució i la composició dels pressupostos d'aquests ens, així com la seva participació en la despesa pública del país.

En el segon bloc hem definit i formulat un model per a mesurar l'eficiència de les actuacions municipals en la prestació dels serveis. Per això hem analitzat les diferents tècniques aplicades a altres sectors d'activitat amb aquesta mateixa finalitat i hem procedit a la formulació

analítica i a la posterior adaptació d'un procediment per avaluar la gestió del sector públic municipal. L'aplicació empírica del model proposat a un servei concret permet valorar-ne els resultats.

La mateixa estructura del treball servirà per presentar-ne les conclusions.

## 6.1. La situació actual.

### 6.1.1. La situació econòmico-financera dels ajuntaments i la seva participació en la despesa pública espanyola.

és conegut el fet que la despesa pública espanyola ha crescut en els darrers anys de forma accelerada i a un ritme superior a l'experimentat pel PIB, però potser no ho és tan el fet que el creixement del component de despeses municipals s'ha incrementat a un ritme marcadament superior al de la despesa total, l'ha arribat a duplicar en alguns exercicis (1981 i 1984) i gairebé l'ha triplicat l'any 1982.

Encara que el volum de recursos gastats pels ajuntaments no és un component prioritari de la despesa pública ha anat creixent fins a situar-se l'any 1985 en el 7,2% del PIB i en el 18,3% de tota la despesa de les administracions públiques.

Aquest fet posa de relleu el protagonisme que les administracions locals han adquirit com a promotores i executores d'activitats pròpies del sector públic en les seves àrees

d'influència.

Quant el període 1983 - 1985 l'agregat dels pressupostos ordinaris i els pressupostos d'inversions de les corporacions municipals presenta una estructura molt concentrada en les operacions corrents, que absorbeixen les tres quartes parts del total i en deixen disponible un 20% per a inversions reals i un 5% per a les altres operacions financeres i de capital.

Si bé existeix una tendència a corregir aquestes desigualtats, la rigidesa que imposa una estructura pressupostària tan concentrada en el manteniment estricte dels serveis que ja s'ofereixen, deixa poques possibilitats a invertir recursos en la creació de noves infraestructures o en l'ampliació de les existents, situació que pot desembocar en un estancament de l'activitat municipal i a la manca de satisfacció de les noves necessitats dels ciutadans.

és curiós observar que el percentatge d'inversió és superior en els municipis de menor dimensió que en els que superen el milió d'habitants, que són els menys inversors.

Podem atribuir aquest fet a la precària situació financera en què es desenvolupen les corporacions municipals, circumstància que s'accentua amb el nombre d'habitants. Els ingressos propis dels ajuntaments (impostos i altres ingressos patrimonials) no cobreixen les despeses corrents, mentre que els procedents de l'exterior (transferències i préstecs) representen més del 40% dels ingressos totals.

Aquesta marcada dependència de l'assignació concedida per l'administració central i dels diners obtinguts en préstec de les entitats financeres condiciona greument l'activitat municipal. Per una banda, perquè la subvenció de l'estat

no té en compte les necessitats particulars del moment malgrat que es cenneix a uns criteris objectius i, per l'altra, a causa de l'elevat cost que l'endeutament representa. Si bé la partida d'interessos té una importància relativa dins del pressupost, és la que experimenta un creixement més ràpid.

Les grans concentracions urbanes són les més afectades per aquesta situació, tot i que són les menys inversores. El màxim exponent el constitueix el cas de les ciutats que superen el milió d'habitants, en les quals els interessos satisfets pels recursos aliens han arribat a superar les inversions reals efectuades. Cal dir que aquestes metròpolis assumeixen la quarta part dels interessos pagats per tots els ajuntaments de l'estat espanyol.

Aquesta circumstància queda ben palesa en la classificació funcional de les despeses municipals que registra el 13% del total en l'epígraf corresponent a despeses de naturalesa indefinida on s'inclouen totes les derivades del deute. Això significa que aquesta funció ocupa el tercer de vuit llocs quant a dotació.

Si aglutinem les vuit funcions per afinitats, obtenim una classificació més homogènia:

- Administració i govern el 39% del pressupost.
- Infraestructura urbana i altres serveis urbans el 37% del pressupost.
- Serveis personals el 24% del pressupost.

Aquesta distribució ratifica l'anterior i assigna la majoria de recursos municipals al manteniment de l'estructura dels ajuntaments. Un elevat percentatge es dedica a la creació d'una infraestructura urbana (habitatges, benestar

comunitari i serveis econòmics) i als serveis personals es dedica només una quarta part del pressupost.

De fet les àrees de sanitat, d'educació i d'altres serveis personals són responsabilitat directa de l'administració supramunicipal i no és indispensable que els ajuntaments hi aboquin un gran quantitat de recursos. Ara bé, una distribució més equitativa dels recursos beneficiaria tots els ciutadans.

#### 6.1.2. La configuració del control de la despesa en l'administració pública de l'estat espanyol.

A l'estat espanyol l'assignació equitativa dels recursos públics és un fet reconegut constitucionalment per la qual cosa s'han instrumentalitzat els mecanismes per garantir-ne el compliment.

L'optimització de la quantitat i qualitat dels serveis oferts, la necessitat d'evitar un creixement irracional de la despesa i la garantia d'una correcta gestió dels fons públics són algunes de les principals finalitats del control de la despesa. Segons el punt de mira del control, se'n poden desitingir tres tipus principals:

- a) El control de legalitat. Es proposa comparar si l'activitat econòmico-financera de l'administració pública s'ajusta a les disposicions vigents per donar garanties a la societat que els recursos públics es gasten correctament.

- b) El control financer. Vetlla per tal que les operacions financeres s'executin correctament i els estats comptables de síntesi responguin a la realitat econòmico-financera de l'organisme examinat.
- c) El control d'eficàcia, d'economia i d'eficiència. Avalua si l'actuació de les entitats públiques s'acull als objectius proposats i els compleix al menor cost. Arribats aquí, és important diferenciar els conceptes d'eficiència i d'eficiència que sovint han estat interpretats de manera equívoca.

El control d'eficàcia verifica l'acompliment dels objectius proposats, mentre que el control d'eficiència determina si aquests objectius s'assoleixen amb el mínim consum de recursos.

Aquests controls poden ser exercits per la pròpia administració avaluada o per un òrgan independent. Si els fa l'administració implicada es parla de control intern; quan els porta a terme un òrgan diferent, és un control extern.

és primordial, que les administracions examinin el procés i els resultats de la seva gestió per tal de prendre decisions futures més ponderades. Els efectes d'aquesta avaluació poden tenir una incidència més efectiva i eficaç que la realitzada per un òrgan extern.

La fiscalització externa de l'activitat econòmico-financera de les administracions públiques de l'estat espanyol està encomenada al Tribunal de Comptes que assegura la imparcialitat i la professionalitat.

Un altre element fonamental del control de les actuacions de les administracions públiques són els ciutadans que, si



bé no disposen de gran quantitat de mitjans, no obstant això, tenen el dret de participar en les decisions de la distribució dels fons públics i de fiscalitzar-ne la gestió. Aquesta participació pot ésser més efectiva en les corporacions municipals que en altres instàncies de l'administració a causa de la proximitat entre administrats i administradors i a causa de les dimensions de l'entitat examinada.

El control d'economia i d'eficiència és el que s'exerceix d'una forma menys habitual degut a la manca d'instruments per facilitar-lo. Així doncs, la racionalitat en l'assignació dels recursos ha estat el nucli central del nostre treball.

Si bé en el decurs dels anys les administracions públiques han anat adoptant noves tècniques pressupostàries per a la planificació de les despeses, han mancat elements per avaluar-ne els resultats. Aquesta deficiència és deguda fonamentalment a la dificultat de mesurar quantitativament els objectius i els outputs del sector públic i, en el cas de l'estat espanyol, a l'absència d'un sistema de comptabilitat analítica que doni informació sobre el cost de cadascun dels serveis. Malgrat les disposicions sobre el grup 9 del Pla General de Comptabilitat Pública aquest encara no s'ha fet realitat en l'administració. La dificultat addicional que això suposa ha propiciat la carència d'estudis i treballs en aquest sentit.

## 6.2. Definició i formulació d'un model per mesurar l'eficiència de les administracions municipals.

En l'intent de trobar un model per mesurar l'eficiència de les administracions municipals hem fet una anàlisi dels procediments habituals que tracten aquest problema. Posteriorment hem desenvolupat analíticament el model "Data Envelopment Analysis" i hem examinat les seves possibilitats per assolir aquest objectiu.

### 6.2.1. Les possibilitats dels models per mesurar l'eficiència de les unitats sense finalitat de lucre.

Els models per a mesurar l'eficiència han aparegut i s'han desenvolupat en l'àmbit de les unitats de producció, l'anàlisi de les quals en són el centre d'atenció juntament amb les relacions entre inputs i outputs.

El sentit ampli d'unitats de producció és extensible a les administracions públiques. Igualment com les empreses, aquestes organitzacions transformen múltiples inputs en múltiples serveis mitjançant una tecnologia, una gestió i una organització determinades.

Entre els diferents models d'estimació de l'eficiència es poden distingir aquells que utilitzen una funció de producció frontera i aquells que no la utilitzen.

#### A) Els models frontera.

Els models frontera tenen com a principal motivació l'estudi de la ineficiència de les organitzacions.

Parteixen d'un conjunt d'observacions d'inputs i outputs de diferents unitats i defineixen un límit del conjunt, anomenat frontera de producció eficient amb aquelles unitats que obtenen l'output màxim possible dels seus inputs. Les observacions situades per sota d'aquesta frontera són considerades ineficients.

L'estimació de la funció de producció frontera pot fer-se a través de models frontera paramètrics que presuposen una forma explícita i previament definida de la funció, o a través de models no paramètrics que desestimen cap forma funcional prèvia.

Aquests models no paramètrics construeixen la frontera a partir de les dades observades d'inputs i d'outputs d'un conjunt d'observacions a les quals imposen uns rendiments constants d'escala i forta disponibilitat d'inputs.

Precisament per la imposició d'aquests dos supòsits restrictius, aquest mètode ha estat contestat per força economistes però l'exploració de les possibilitats del model ha permès estendre aquesta mesura d'eficiència a altres tecnologies menys restrictives.

En els models paramètrics les fronteres de producció són conformades per una pertorbació aleatòria que denota la ineficiència productiva. Segons la naturalesa de la pertorbació, la frontera serà determinista, determinista estadística o estocàstica.

Els models paramètrics tenen l'avantatge d'eliminar el supòsit d'homogeneïtat lineal i, en el cas de les fronteres estocàstiques, en subministren les propietats estadístiques. Tenen, però l'inconvenient que la

forma de la funció de producció fixada no sempre s'ajusta a l'específica del conjunt examinat i que, llevat de les deterministes, és impossible estimar una mesura d'eficiència individual per a cada unitat.

Per avaluar l'eficiència de les administracions públiques sempre és preferible emprar un model que faciliti un estimació per a cada unitat, ja que pretenem analitzar la gestió de cada municipi o de cada servei concret. Així doncs, els models paramètrics deterministes o els no paramètrics compleixen millor el nostre objectiu.

De totes maneres, el que s'adapta millor a les particularitats de les administracions públiques és el de frontera no paramètrica perquè requereix menys especificacions sobre la frontera de producció i construeix la frontera a partir d'observacions empíriques.

## B) Models no frontera.

Els models que no empen una funció de producció frontera es basen en índex o en aproximacions economètriques.

Existeixen dos models d'índex: els índex de productivitat parcial i els índex de productivitat global dels factors.

El primer es basa en simples relacions entre l'output final i un dels inputs emprats per obtornir-lo. Com que és una mesura parcial, les variacions de la ratio input / output poden veure's afectades o bé per canvis en

l'eficiència o bé per substitucions dels factors, la qual cosa constitueix la principal limitació d'aquest tipus de mesura.

Els índex de productivitat global constitueixen una mesura basada en la diferència entre la taxa de variació en l'output real i la taxa de variació de l'input total. Aquestes taxes de variació de factors i de productes són mitjanes ponderades de les taxes de creixement de cada input i output individual. Hom pren com a factor de ponderació la proporció relativa de cada element en relació al valor total de l'output i de l'input. La necessitat d'operar amb preus fa inaplicable aquest mètode a l'administració pública, ja que la majoria de serveis oferts no té un mercat ni un preu de mercat.

Finalment els models econòmics, tal com els paramètrics, requereixen especificar una funció de producció i treballar amb funcions de cost i amb preus. Ambdues característiques impedeixen l'aplicació d'aquests mètodes a l'administració pública.

El model frontera no paramètric és, doncs, el que millor s'acomoda a les característiques de les administracions municipals. Una de les limitacions inicials que presentava, el suposar rendiments constants d'escala, ha estat salvada i formulem el model extenent-lo a altres tecnologies menys restrictives i a la definició de tres tipus d'eficiència: l'eficiència tècnica, l'eficiència agregada i l'eficiència d'escala.

Una organització actua amb eficiència agregada quan produeix en la seva dimensió òptima, és a dir, quan maximitza

la seva productivitat mitjana. En canvi, una firma és tècnicament eficient quan minimitza l'us dels seus inputs, encara que no operi en la dimensió òptima. Finalment, l'eficiència d'escala mesurarà la desviació d'una unitat tècnicament eficient respecte a l'escala òptima de producció.

#### 6.2.2. Formulació i anàlisi de les possibilitats del model "Data Envelopment Analysis" (DEA) per a la mesura de l'eficiència de les corporacions municipals.

El model DEA per a la mesura de l'eficiència de les organitzacions parteix dels supòsits del model frontera no paramètric. Construeix una frontera de producció en base les observacions d'inputs i d'outputs d'una mostra extensible a diferents tecnologies de referència.

La mesura de l'eficiència d'una unitat es basa en una ratio de valors ponderats d'outputs i d'inputs i es calcula en relació les ratios d'altres observacions de la mostra. Aquesta mesura relativa de l'eficiència és una extensió de l'usual concepte de Pareto.

El model emprava una formulació de programació lineal, el procés de maximització de la qual dona a la ratio d'eficiència la valoració més alta possible.

La frontera de producció definida pel model DEA és lineal a troços, és a dir, que cada ratio d'eficiència s'associa amb un segment de la frontera. Les productivitats margi-

nals associades amb aquest segment permeten calcular altres característiques de la frontera de producció com són els guanys en l'eficiència, les relacions tècniques de substitució i les relacions de transformació de productes.

Les característiques del model DEA permeten calcular l'eficiència agregada, tècnica i d'escala de les unitats valuades, així com el tipus de rendiments que prevalen en la zona on opera cada unitat observada.

La capacitat de DEA de treballar amb múltiples inputs i múltiples outputs que no necessiten de ponderacions "a priori", ni d'especificacions sobre la funció de producció, i la possibilitat d'introduir variables fora del control de les unitats (p.e. factors ambientals) el fan especialment útil per a la determinació de l'eficiència de les administracions públiques.

### 6.3. L'aplicació del model DEA per a l'avaluació d'un servei municipal: el servei de recollida i eliminació de residus sòlids urbans.

L'aplicació del model a l'àmbit municipal no ha deixat de tenir dificultats. No tan pel que fa a la definició dels outputs com pels inconvenients d'obtenir dades del sector. En aquest camp els problemes han estat irresolubles.

Malgrat els esforços, només ha estat possible disposar d'una informació mínimament completa referida a un únic servei municipal: la recollida i eliminació de residus sòlids urbans (RSU).

Hem pogut configurar una mostra de 47 ciutats catalanes de diferent dimensió i 18 capitals de província de l'estat espanyol de més de 100.000 habitants. S'han definit quatre variables que descriuen el servei: la producció anual de RSU, la població servida, el cost del servei i les persones que hi treballen.

L'avaluació s'ha plantejat a dos nivells: una de valoració i comparació de l'eficiència de la mostra en dos exercicis diferents i l'altra que avalua l'eficiència segons el tipus de gestió del servei. A les capitals de més de 100.000 habitants s'ha aplicat la segona avaluació.

Els resultats de la primera aplicació denoten que els municipis de 10.000 a 20.000 habitants són els que actuen amb menys eficiència i que aquesta situació tendeix a agreujar-se en els anys, motivada per l'excesiva dotació de personal. Aquests municipis, si volen actuar eficientment hauran de reduir els seus inputs en un 30% aproximadament.

Els municipis entre 20.000 i 50.000 habitants milloren l'eficiència el segon any amb la quarta part de les poblacions que actuen amb condicions òptimes. La reducció dels inputs hauria de ser del 20% en aquest cas.

Pel que fa a les poblacions amb més de 50.000 habitants, les condicions de prestació del servei són les millors de tota la mostra, malgrat s'observa una pèrdua en el nombre de municipis eficients. Amb tot, l'evolució ha estat favorable car el grau d'eficiència mitjana ha incrementat així com el nombre de municipis eficients tècnicament. Un esforç de controlar el consum d'inputs per reduir-los entre el 8% i el 12% aconseguiria que aquestes ciutats assolissin la màxima eficiència.



Els resultats no són gaire diferents si considerem el tipus de gestió del servei. Els municipis majors són els més eficients i els menors els menys eficients en un tipus i altre de gestió. L'explotació per concessió presenta index mitjans d'eficiència superiors als d'una explotació municipal, amb l'excepció de que aquesta correspongui a un municipi de 10.000 a 20.000 persones.

Quan aquesta mateixa avaluació es fa sobre els municipis de més de 100.000 habitants, els resultats són sorprenents. La mitjana de l'eficiència i el percentatge de municipis eficients és superior quan la gestió és no privada. Aquest fet podria portar-nos a concloure que els municipis de més dimensió han d'oferir un servei de recollida d'escombraries gestionat directament per l'ajuntament, però les característiques de la mostra, la distribució de municipis en el dos subgrups de gestió diferent i el manteniment de l'index d'eficiència en ambdós grups fan que siguem prudents en la valoració d'aquests resultats. Futures aplicacions que contemplant més variables i una mostra més estensa podrien reafirmar o rebutjar la nostra afirmació.

Malgrat les limitacions hem volgut comprovar la utilitat d'aquest model en l'avaluació de les activitats municipals. Creiem que el nostre objectiu s'ha acomplert i que el nostre treball no deixa de ser una aportació en l'intent de trobar uns indicadors objectius per avaluar la gestió dels ajuntaments.

La futura extensió a altres àrees de l'activitat municipal i fins i tot la seva aplicació a empreses de serveis municipals poden ajudar a consolidar el model DEA com un instrument per a valorar els resultats de la gestió passada i facilitar dades per la decisions futures amb l'objec-

tiu d'aconseguir una racional distribució dels recursos públics.

Si això es compleix, com a professionals ens sentirem satisfets i com a ciutadans participem en la tasca comuna d'assolir una administració pública que respongui als principis democràtics que tots desitgem.

## BIBLIOGRAFIA

- AFRIAT, S.N., "Efficiency estimation of production functions". International Economic Review, vol. 13, nº 3, octubre 1972, p. 568-598.
- AIGNER, D.J. i S.F. CHU, "On estimating the industry production function". American Economic Review, vol. 58, nº 4, setembre 1968, p. 826-839.
- AIGNER, D.J., C.A.K. LOVELL i P. SCHMIDT, "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models". Journal of Econometrics, vol. 6, nº 1, juliol 1977, p. 21-37.
- ALBIÑANA GARCIA-QUINTANA, C., Derecho Financiero y Tributario. Escuela de Inspección Financiera y Tributaria. Madrid, 1979.
- ANTHONY, R.N., Planning and Control Systems: A framework for analysis. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1965.
- ANTHONY, R.N. i R. HERZLINGER, Management Control in Non-profit Organizations. Homewood, Illinois: R.D. Irwin, Inc. 1975.
- ARGUELLO REGUERA, C. i J.A. PALACIOS RODRIGO, "El Presupuesto por Programas en España". Hacienda Pública Española, nº 50, 1978, p. 279-289.
- BAIMAN, S., "Agency Research in Managerial Accounting: A Survey". Journal of Accounting Literature, nº 1, 1982.

- BAIMAN, S. i J. NOEL, "Noncontrollable Costs and Responsibility Accounting". Journal of Accounting Research, vol. 23, nº 2, tardor 1985, p. 486-501.
- BANKER, R.D., "A game theoretic approach to measuring efficiency" European Journal of Operational Research, vol. 5, nº 4, octubre 1980, p. 262-266.
- BANKER, R.D., "Estimating most productive scale size using data envelopment analysis". European Journal of Operational Research, vol. 17, nº 1, juliol 1984, p. 35-44.
- BANKER, R.D., A. CHARNES i W.W.COOPER, "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis". Management Science, vol. 30, nº 9, setembre 1984, p. 1078-1092.
- BANKER, R.D., A. CHARNES, W.W. COOPER i A.P. SCHINNAR, "A bi-extremal principle for frontier estimation and efficiency evaluations". Management Science, vol. 27, nº 12, desembre 1981, p. 1370-1382.
- BANKER, R.D., A. CHARNES i C.A.K. LOVELL, Some models for estimating technical and returns to scale inefficiencies. Research Report CCS 417, Center for Cybernetic Studies, Austin, Texas 1981.
- BANKER, R.D., R.F. CONRAD i R.P. STRAUSS, "A comparative application of data envelopment analysis and translog methods: An illustrative study of hospital production". Management Science, vol. 32, nº 1, gener 1986, p. 30-44.
- BANKER, R.D. i A. MAINDIRATTA, "Piecewise loglinear estimation of efficient production surfaces". Management Science, vol. 32, nº 1, gener 1986, p. 126-135.

- BANKER, R.D. i R.C. MOREY, "The use of categorical variables in data envelopment analysis". Management Science, vol. 32, nº 12, desembre 1986, p. 1613-1627.
- BANKER, R.D. i R.C. MOREY, "Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs". Operations Research, vol. 34, nº 4, juliol-agost 1986, p. 513-521.
- BAREA, J., "Pasos para la implantación en España del Presupuesto por Programas". Hacienda Pública Española, nº 11, 1971, p. 319-328.
- BENEYTO JUAN, L.R., "Evolución de los sistema presupuestarios en Europa". Hacienda Pública Española, nº 51, 1978, p. 165-188.
- BENEYTO JUAN, L.R., "La elaboración del primer presupuesto por programas en el Ministerio de Hacienda". Presupuesto y Gasto Público, nº 9, 1981, p. 19-45.
- BENEYTO JUAN, L.R., "Las nuevas fórmulas presupuestarias de la eficacia en la asignación de recursos". Presupuesto y Gasto Público, nº 22, 1984, p. 11-16.
- BENNETT, J.T. i M.H. JOHNSON, "Public versus private provision of collective goods and services: garbage collection revisited". Public Choice, vol. 34, nº 1, 1979, p. 55-63.
- BENNETT, J.T. i M.H. JOHNSON, "Tax reduction without sacrifice: private-sector production of public services". Public Finance Quarterly, vol. 8, nº 4, octubre 1980, p. 363-396.

- BERGES, A., F. MARAVALL i R. PEREZ SIMARRO, "Eficiencia técnica en las grandes empresas industriales de España y Europa". Investigaciones Económicas, vol. X, nº 3, setembre 1986, p. 449-466.
- BERMEJO SANCHEZ, C.J., "La implementación del presupuesto por programas en el sector público: las estructuras de programas en el encuentro del funcionalismo con el organicismo". Presupuesto y Gasto Público, nº 24, 1985, p. 11-22.
- BESSENT, A., W. BESSENT, J. KENNINGTON i B. REAGAN, "An application of mathematical programming to assess productivity in the Houston Independent school district". Management Science, vol. 28, nº 12, diciembre 1982, p. 1355-1367.
- BIELSA, R., Compendio de Derecho Público. Tipografía Llor-dén, S.R.L., Buenos Aires, 1952, III.
- BLASCO LANG, J.J. i J. del BARCO FERNANDEZ-MOLINA, "Los Presupuestos Generales del Estado para 1986 y su control", Hacienda Pública Española, nº 97, 1985, p.103-113.
- BLASCO SANCHEZ, T. i J.L. CUEVA CALABIA, "Estado actual de la presupuestación por programas: el presupuesto a medio plazo", Hacienda Pública Española, nº 102-103, 1986, p. 91-100.
- BOHOYO CASTAÑAR, F., "Comentario sobre el control de la eficiencia administrativa". Presupuesto y Gasto Público. nº 13, 1982, p. 217-221.
- BOL, G., "On Technical Efficiency Measures: A Remark". Journal of Economic Theory, vol. 38, nº 2, abril 1986, p.380-385.

- BOYD, G. i R. FÀRE, "Measuring the efficiency of decision making units: a comment". European Journal of Operational Research, vol. 15, nº 3, març 1984, p. 331-332.
- BRICALL, J.M., A. CASTELLS i al., Las finanzas municipales en el Estado de las Autonomías: Estudios y propuestas. Diputació de Barcelona, Barcelona 1985.
- BRUECKNER, J.K., "A test for allocative efficiency in the Local Public Sector". Journal of Public Economics, nº 19, 1982, p. 311-331.
- BURLAUD, A., "Comptabilité de gestion dans les administrations". Supplément aux Cahiers Français, nº 210, març-abril 1983, notice 5.
- BURLAUD, A., "Management Public et contrôle de gestion". Formation et Gestion, nº 39, setembre 1986, p. 81-90.
- BYRNES, P., R. FÀRE i S. GROSSKOPF, "Measuring productive efficiency: An application to Illinois strip Mines". Management Science, vol. 30, nº 6, juny 1984, p. 671-681.
- BYRNES, P., S. GROSSKOPF i K. HAYES, "Efficiency and ownership: further evidence". The Review of Economics and Statistics, vol, LXVIII, nº 2, maig 1986, p. 337-341.
- CAVIN, E.S. i F.P. STAFFORD, "Efficient provision of employment service outputs: A production frontier analysis". The Journal of Human Resources, vol. XX, nº 4, tardor 1985, p. 484-503.
- CARREÑO RODRIGUEZ-MARIBONA, A.M. i A. GONZALEZ FINAT, "El primer presupuesto por programas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo". Hacienda Pública Española, nº 58, 1979, p. 129-152.

CAZORLA PRIETO, L.M., El control de las Corporaciones Locales por el Tribunal de Cuentas. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid 1982.

CHARNES, A. i W.W. COOPER, "Auditing and accounting for program efficiency and management efficiency in not-for-profit entities". Accounting, Organizations and Society, vol. 5, nº 1, 1980, p. 87-107.

CHARNES, A. i W.W. COOPER, "Management science relations for evaluation and management accountability". Journal of Enterprise Management, vol. 2, nº 2, gener 1980, p. 143-162.

CHARNES, A. i W.W. COOPER, "The non-Archimedean CCR ratio for efficiency analysis: A rejoinder to Boyd and Färe". European Journal of Operational Research, vol. 15, nº 3, març 1984, p. 333-334.

CHARNES, A., W.W. COOPER, B. GOLANY i L. SEIFORD, "Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions". Journal of Econometrics, vol. 30, nº 1/2, octubre-novembre 1985, p. 91-107.

CHARNES, A., W.W. COOPER i E. RHODES, "Evaluating program and managerial efficiency : An application of data envelopment analysis to Program Follow Through". Management Science, vol. 27, nº 6, juny 1981, p. 668-697.

CHARNES, A., W.W. COOPER i E. RHODES, "Measuring the efficiency of decision making units". European Journal of Operational Research, vol. 2, nº 6, novembre 1978, p. 429-444.



- CHARNES, A., W.W. COOPER i E. RHODES, "Short communication. Measuring the efficiency of decision-making units". European Journal of Operational Research, vol. 3, nº 4, juliol 1979, p. 339.
- CLARK, R.M. i J.I. GILLEAN, "Solid Waste Collection: A Case Study". Operational Research Quaterly, vol. 28, nº 4, 1977, p. 795-806.
- CLARK, R.M., B.L. GRUPENHOFF, G.A. GARLAND i A.J. KLEE, "Cost of the Residential Solid Waste Collection". Journal of Sanitary Engineering, nº 97, octubre 1971, p. 563-568.
- COLUMBIA UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF BUSSINESS, Evaluating Residential Refuse Collection Costs: A Framework for Local Government. Public Technology Inc. Washington, 1978.
- CONSTITUCIO ESPANYOLA de 27 de desembre de 1978 (BOE 29 de desembre de 1978).
- DAVIES, D.G., "The efficiency of Public versus Private firms. The case of Australia's two Airlines". Journal of Law and Economics, vol. XIV, nº 1, abril 1971, p. 149-165.
- DAVIES, D.G., "Property Rights and Economic Efficiency - The Australian Airlines Revisited". Journal of Law and Economics, vol. XX, nº 1, abril 1977, p. 223-226.
- DEMEESTERE, R., "Formation au contrôle de gestion: le cas des municipalités". Formation et Gestion, nº 39, setembre 1986, p. 91-95.

- DENISTON, O.L., I.M. ROSENSTOCK i V.A. GETTING, "Evaluation of Program Effectiveness". Public Health Reports, vol. 83, nº 4, abril 1968, p. 323-335.
- DENISTON, O.L., I.M. ROSENSTOCK, W. WELCH i V.A. GETTING, "Evaluation of Program Efficiency". Public Health Reports, vol. 83, nº 7, juliol 1968, p. 603-610.
- DEPRINS, D., L. SIMAR i H. TULKENS, "Measuring Labor-efficiency in post offices" ap. The performance of Public Entreprises: Concepts and measurement, M. Marchand, M. Pestieau i H. Tulkens (eds). Elsevier Science Publishers B.V., North-Holland, Amsterdam 1984, p. 243-267.
- DEPARTAMENT DE GOVERNACIO. GENERALITAT DE CATALUNYA. Els serveis municipals a Catalunya. Barcelona, 1982.
- DEPARTAMENT DE POLITICA TERRITORIAL I OBRES PUBLIQUES. GENERALITAT DE CATALUNYA. Pla director de tractament de residus urbans a Catalunya. Barcelona, abril 1984.
- DIAZ ALVAREZ, A., Economía y fiscalidad de los municipios en España. Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1985.
- DiLORENZO, T.J., "Special Districts and Local Public Services". Public Finance Quaterly, vol. 9, nº 3, juliol 1981, p. 353-367.
- DIRECCION GENERAL DE COORDINACION CON LAS HACIENDAS TERRITORIALES. MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA. Estadística de los presupuestos de las Corporaciones Locales. Datos iniciales de los años 1984 y 1985. Madrid, octubre 1986.

DIRECCION GENERAL DE COORDINACION CON LAS HACIENDAS TERRITORIALES. MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA. Estadística presupuestaria de las entidades locales de 1983. Tomo I (Nivel nacional). Madrid, diciembre 1984.

DIRSMITH, M.W., S.F. JABLONSKY i A.D. LUZI, "Planning and Control in the U.S. Federal Government: A Critical Analysis of PPB, MBO and ZBB". Strategic Management Journal, vol. 1, 1980, p. 303-329.

DOMINGUEZ ALONSO, M., Presupuestos, contabilización y fiscalización en las Corporaciones Locales. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1983.

DUGGER, R., "An application of bounded nonparametric estimating functions to the analysis of bank cost and production functions". Ph. D. Dissertation. University of North Carolina, Chapel Hill, N.C., 1974.

ESCUADERO, L.T., Programación lineal: continua, entera, bivalente y mixta. Ed. Deusto, Bilbao, 1976.

FÄRE, R., "Efficiency and the Production Function". Zeitschrift für Nationalökonomie / Journal of Economics, vol. 35, nº 3, 1975, p. 317-324.

FÄRE, R. i G. BOYD, "Measuring the efficiency of decision making units: A comment". European Journal of Operational Research, vol. 15, nº 3, 1984, p. 331-332.

FÄRE, R., R. GRABOWSKI i S. GROSSKOPF, "Technical efficiency of Philippine Agriculture". Applied Economics, vol. 17, nº 2, abril 1985, p. 205-214.

FARE, R. i S. GROSSKOPF, "A nonparametric cost approach to scale efficiency". The Scandinavian Journal of Economics, vol. 87, nº 4, 1985, p. 594-604.

FARE, R., S. GROSSKOPF i J. LOGAN, "The relative performance of publicly-owned and privately-owned electric utilities". Journal of Public Economics, vol. 26, 1985, p. 89-106.

FARE, R., S. GROSSKOPF i C.A.K. LOVELL, The measurement of efficiency of production. Kluwer-Nijhoff, Boston, 1985.

FARE, R. i W. HUNSAKER, "Notions of efficiency and their reference sets". Management Science, vol. 32, nº 2, febrer 1986, p. 237-243.

FARE, R. i C.A.K. LOVELL, "Measuring the Technical Efficiency of Production". Journal of Economic Theory, vol. 19, nº 1, octubre 1978, p. 150-162.

FARRELL, M.J., "The Measurement of Productive Efficiency". Journal of the Royal Statistical Society, series A, vol. 120, part III, 1957, p. 253-281.

FARRELL, M.J. i M. FIELDHOUSE, "Estimating efficient production under increasing returns to scale". Journal of the Royal Statistical Society, series A, vol. 125, part II, 1962, p. 252-267.

FARMER, P., "Budgeting and productivity improvement for national government". European Journal of Operational Research, vol. 13, nº 3, 1983, p. 224-237.

FEDERACIO DE MUNICIPIS DE CATALUNYA. Estudi dels serveis municipals de recollida, transport i tractament de re-

sidus sòlida urbans. Vol. 4. "Anàlisi estadística de la prestació del servei a Catalunya". Barcelona, 1982.

FERNANDEZ MAROTO, L., "Control del gasto público en la Administración Federal Norteamericana: La "General Accounting Office". Presupuesto y Gasto Público, nº 4, 1979, p. 53-76.

FISK, D.M., Measuring productivity in State and Local Government. U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. Butlletí nº 2166, Washington, gener 1984.

FISK, D.M., "Productivity trends in the Federal Government". Monthly Labor Review, vol. 108, nº 10, octubre 1985, p. 3-9.

FORSUND, F.R. i L. HJALMARSSON, "On the measurement of productive efficiency". Swedish Journal of Economics, vol. 76, nº 2, 1974, p. 141-154.

FORSUND, F.R., C.A.K. LOVELL i P. SCHMIDT, "A survey of frontier production functions and of their relationship to efficiency measurement". Journal of Econometrics, vol. 13, nº 1, maig 1980, p. 5-25.

FOX, W.F., Size economies in Local Government Services: A Review. U.S. Department of Agriculture, Washington 1980.

FRANCES SANCHEZ, F.L., "El control de carácter económico: control de eficacia". Presupuesto y Gasto Público, nº 15, 1983, p. 33-43.

FUENTES VEGA, S., "El control interno" ap. IV jornadas sobre el control de la actividad financiera de la Administración Pública. Control del Sector Público. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid 1981, p. 657-679.

- GALAN DEL FRESNO, J.M., "Contabilidad analítica y presupuesto por programas: infraestructura de la información". Presupuesto y Gasto Público, nº 24, 1985, p. 45-50.
- GALAN GIL, C., "El control externo en Gran Bretaña". Presupuesto y Gasto Público, nº 5, 1980, p. 237-244.
- GALE, D., The theory of linear economic models. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1960.
- GARCIA GARCIA, J.L., "El control interno" ap. IV jornadas sobre control de la actividad financiera de la Administración Pública. Control del Sector Público. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1981, p. 567-655.
- GIBERT, P., "La nature du management public". Les Cahiers Français, nº 202, juliol-setembre 1981, p. 69-72.
- GONZALEZ BERENQUER, J.L., "El control del gasto público en Francia". Presupuesto y Gasto Público, nº 2, 1979, p. 103-117.
- GONZALEZ GARCIA, E., M. GONZALEZ SANCHEZ i M. VEGA HERRERO, "El control de los gastos públicos de las Corporaciones Locales por el Tribunal de Cuentas". Revista de Hacienda Autónoma y Local, vol. XIV, nº 41, maig-agost 1984, p. 237-305.
- GONZALEZ PEREZ, J., "Nuevos sistemas de control de la Administración Pública". Civitas. Revista Española de Derecho Administrativo, nº 22, juliol-setembre 1979, p. 399-428.

- GREENE, W.H., "Maximum likelihood estimation of econometric frontier functions". Journal of Econometrics, vol. 13, nº 1, maig 1980, p. 27-56.
- GROSSKOPF, S., "The role of the reference technology in measuring productive efficiency". The Economic Journal, vol. 96, nº 6, juny 1986, p. 499-513.
- GUTIERREZ ROBLES, A., "El control de carácter financiero del sector público estatal". Presupuesto y Gasto Público, nº 15, 1983.
- HENDERSON, J.M. i R. QUANT, Teoría microeconómica. Ed. Ariel, Barcelona, 1973, 2ª edició, reimpressió.
- HENKE, E.O., Introduction to Nonprofit Organization Accounting. Kent Publishing Co., Boston, 1980.
- HENLEY, D., C. HOLTHAM, A. LIKIERMAN i J. PERRIN, Public Sector Accounting and Financial Control. Van Nostrand Reinhold Co. Ltd., Wokingham, 1986, 2ª edició.
- HERRERO SUAZO, S. i V. QUEROL BELLIDO, Técnicas presupuestarias en la Administración Pública. Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, 1984.
- HERZLINGER, R.E., "Zero-Base Budgeting in the Federal Government: A case study". Sloan Management Review, hivern 1979, p. 3-14.
- HILDENBRAND, K., "Short-run production functions based on microdata". Econometrica, vol. 49, nº 5, setembre 1981, p. 1095-1125.

- HIRSCH, W.Z., "Cost Functions of an Urban Government Service: Refuse Collection". Review of Economics and Statistics, nº 47, febrer 1965, p. 87-92.
- HJERPE, R.T., "Measurement of the role of the Public Sector in the Finnish Economy". Review of Income and Wealth, nº 4, 1982, p. 449-466.
- HJERPE, R.T., "The measurement of Real Output of Public Sector Services". Review of Income and Wealth, juny 1980 p. 237-250.
- HOFSTEDE, G., "Management Control of Public and Not-for-profit Activities". Accounting, Organizations and Society, vol. 6, nº 3, 1981, p. 193-211.
- HOLMES, M.R.G., "Consideraciones institucionales sobre el control del gasto público". Presupuesto y Gasto Público, nº 17, 1983, p. 219-248.
- HOPWOOD, A., C. TOMKINS i al., Issues in public sector accounting. Philip Allan Publishers, Ltd., Deddington, 1984.
- HULTEN, C.R., "Productivity Change in State and Local Governments". Review of Economics and Statistics, vol. 66, nº 2, maig 1984, p. 256-266.
- INGENIERIA MUNICIPAL, "Los Residuos Sólidos Urbanos en 1986". Any II, nº 9, febrer 1987, p. 2-14.
- JOHANSEN, L., Production Functions. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1972.



JORGENSON, D.W. i Z. GRILICHES, "The Explanation of Productivity Change". The Review of Economic Studies, vol. 34, 1967, p. 249-283.

III JORNADAS SOBRE CONTROL DE LA ACTIVIDAD FINANCIERA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA, El control del Gasto Público. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1979.

IV JORNADAS SOBRE CONTROL DE LA ACTIVIDAD FINANCIERA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA, Control del Sector Público. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1981.

KEMPER, P. i J.M. QUIGLEY, The Economics of Refuse Collection. Cambridge Mass.: Ballinger Publishing Co., 1976.

KERSHAN, P.B., "Medición dels "output" en la gestión de la Administración Local". Boletín bimensual informativo. Banco de Crédito Local de España, nº 15, juny 1974, p. 19-45.

KITCHEN, H.M., "A statistical estimation of an operating cost function for municipal refuse collection". Public Finance Quarterly, nº 4, gener 1976, p. 56-57.

KOPP, R.J., "The measurement of productive efficiency: A reconsideration". The Quarterly Journal of Economics, vol. XCVI, nº 3, agost 1981, p. 477-503.

KUMBHAKAR, S.C., "The specification of technical and allocative inefficiency in stochastic production and profit frontiers". Journal of Econometrics, vol. 34, nº 3, març 1987, p. 335-348.

LANCASTER, K., Mathematical Economics, The Macmillan Company, New York, 1968.

LAU, L.J. i P.A. YOTOPOULOS, "A Test for Relative Efficiency and Application to Indian Agriculture". The American Economic Review, vol. LXI, nº 1, març 1971, p. 94-109.

LAU, L.J. i P.A. YOTOPOULOS, "A Test for Relative Economic Efficiency: Some Further Results". The American Economic Review, vol. LXIII, nº 1, març 1973, p. 214-223.

LEWIN A.Y. i J.W. MINTON, "Determining organizational effectiveness: another look, and agenda for research". Management Science, vol. 32, nº 5, maig 1986, p. 514-538.

LEWIN, A.Y. i R.C. MOREY, "Measuring the Relative Efficiency and Output Potencial of Public Sector Organizations: An Application of Data Envelopment Analysis". International Journal of Policy Analysis and Information Systems, vol. 5, nº 4, 1981, p. 267-285.

LEWIN, A.Y., R.C. MOREY i T.J. COOK, "Evaluating the administrative efficiency of Courts". Omega. The International Journal of Management Science, vol. 10, nº 4, 1982, p. 401-411.

LIKIERMAN, A., "Planning and Control - Developments in Central Government" ap. Issues in Public Sector Accounting. Philip Allan Publishers, Ltd., Deddington, 1984, p. 147-164.

Llei 11/1977 de 4 de gener. Llei general pressupostària, (BOE 8 de gener de 1977).

Llei 74/1980 de 29 de desembre que aprova els pressupostos de l'Estat per el 1981. (BOE 30 de desembre de 1980).

Llei 2/1982 de 12 de maig. Llei orgànica del Tribunal de Comptes. (BOE 21 de maig de 1982).

Llei 7/1985 de 2 d'abril. Llei de bases del règim local. (BOE 3 d'abril de 1985).

LLUCH DE ANDRES, J., "Crisis de las Haciendas Locales y control externo" ap. IV jornadas sobre control de la actividad financiera de la Administración Pública. Control del Sector Público. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1981, p. 427-462.

LOWELL HARRIS, C., "Government Spending: A private sector effort for cost control (Grace Commission). Rivista Internazionale de Scienze Economiche e Commerciali, vol. 32, nº 6, 1985, p. 507-516.

LOZANO SERRANO, C., "Control de la hacienda municipal por el Estado y las Comunidades Autónomas" ap. Autonomía y financiación de las haciendas municipales. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1982.

LOZANO SERRANO, C., "La hacienda municipal en la Constitución". Hacienda Pública Española, nº 60, 1979, p. 617-666.

MARCOS SANZ, I., "Modelo constitucional del control del gasto público: pautas para su desarrollo" ap. IV jornadas sobre control de la actividad financiera de la Administración Pública. Control del Sector Público. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1981, p. 31-75.

- MARK, J.A., "Measuring productivity in Government Federal, State and Local". Public Productivity Review, vol. 5, març 1981, p. 21-44.
- MARTIN, F.D., J.S. LANDEFELD i J. PESKIN, "The value of services provided by the stock of Government-owned fixed capital in the United States, 1948-1979". Review of Income and Wealth, nº 3, 1984, p. 331-349.
- MARTIN-CRESPO CABILDO, F., "Un calendario para la implantación del Presupuesto Base Cero en la Administración española". Presupuesto y Gasto Público, nº 6, 1980, p. 105-120.
- MARTINEZ LOPEZ-MUÑIZ, J.L., "La Administración Pública para el control parlamentario: el Tribunal de Cuentas". Hacienda Pública Española, nº 80, 1983, p. 69-94.
- MASSENET, M., "Comparaison entre organisations publiques et privées". Les Cahiers Français, nº 202, juliol-setembre 1981, p. 68-69.
- MEEUSEN, W. i J. van den BROECK, "Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error". International Economic Review, vol. 18, nº 2, juny 1977, p. 435-444.
- MENDIZABAL ALLENDE, R. de, "La fiscalización de la actividad económica de las Corporaciones Locales". Revista de Estudios de la Vida Local, nº 212, octubre-diciembre 1981 p. 617-666.
- MERCHANT, K.A., "The Control Function of Management". Sloan Management Review, estiu 1982, p. 43-55.

- METCALFE, L. i S. RICHARDS, "Raynerism and Efficiency in Government" ap. Issues in Public Sector Accounting. Philip Allan Publishers, Ltd., Deddington, 1984, p. 188-211.
- MICHEL, D., "Les systèmes de contrôle de gestion". Les Cahiers Français, nº 210, març-abril 1983, p. 62-64.
- MINTZBERG, H., "A note on that dirty word "Efficiency". Interfaces, vol. 12, nº 5, octubre 1982, p. 101-105.
- MONTAÑO JIMENEZ, I., "El control en la Constitución" ap. IV jornadas sobre control de la actividad financiera de la Administración Pública. Control del Sector Público. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1981, p. 9-14.
- MONTERO HITA, F. i J.M. SOBRINO MORENO, "Nueva forma de presentación y operativa presupuestaria". Hacienda Pública Española, nº 97, 1985, p. 407-442.
- MONTERO LUNA, J.L., "Las haciendas locales en la Comunidad Económica Europea". Hacienda Pública Española, nº 96, 1985, p. 419-453.
- MUNDEL, M.E. , Measuring and Enhancing the Productivity of Service and Government Organizations. Nordica International Limited, Hong Kong, 1975.
- MUSHKAT, M., "Measuring productivity in the social services", Cybernetica, vol. XXX, nº 1, 1979, p. 43-56.
- MUSHKAT, M., "Planning under uncertainty in the public domain government: A critique of conventional approaches", Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali, vol. 32, nº 7-8, 1985, p. 661-677.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, Measurement and Interpretation of Productivity. Panel to Review Productivity Statistics. National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1979.

NISHIMIZU, M. i J.M. PAGE, "Total factor productivity growth, technological progress and technical efficiency change: Dimensions of productivity change in Yugoslavia, 1965-1978". The Economic Journal, vol. 92, nº 368, desembre 1982, p. 920-936.

NORMANTON, E.L., "El control de la eficiencia administrativa". Presupuesto y Gasto Público, nº 13, 1982, p. 223-267.

NORTON, A. i F. WEDGEWOOS-OPPENHEIM, "The concept of Corporate Planning in English Local Government-Learning from its History". Local Government Studies, setembre-octubre 1981, p. 55-72.

Ordre ministerial d'1 d'abril de 1967 que aprova la nova estructura dels pressupostos de l'Estat. (BOE 10 d'abril de 1967).

Ordre ministerial de 17 de juny de 1983 sobre normes d'elaboració dels pressupostos de l'Estat pel 1984. (BOE 23 de juny de 1983).

Ordre ministerial de 20 de setembre de 1983 que desenvolupa el grup 9 del Pla General de comptabilitat pública. (BOE 1 de novembre de 1983).

OTERO, R.L., "Segundas partes sí son buenas. Reutilización de papeles y cartones usados". Revista MOPU, octubre 1985, p. 46-51.

PALOM IZQUIERDO, F.J., El Presupuesto Base Cero. Objetivo: Despilfarro cero. Asociación para el Progreso de la Dirección, Madrid, 1980, 3ª edició.

PASCUAL GARCIA, J., "Incidencia de la Constitución en el sistema de control financiero". Presupuesto y Gasto Público, nº 6, 1980.

PATRIDGE, L.J. i J.J. HARRINGTON, "Multivariate Study of Refuse Collection Efficiency". Journal of the Environmental Engineering Division, nº 100, agost 1974, p. 963-978.

PERELMAN, S., "Frontières d'efficacité et performance technique des chemins de fer". Annales de l'Economie Publique, Sociale et Cooperative, nº 4, octubre-deseembre 1986, p. 445-458.

PLIATZKY, L., "Can Government be Efficient?". Lloyds Bank Review, gener 1986, p. 22-32.

PRICE, R.W.R., "Public Expenditure: Policy and Control". National Institute Economic Review, novembre 1979, p.68-76.

PYHRR, P.A., Presupuesto Base Cero. Método práctico para evaluar gastos. Ed. Limusa, S.A., México, 1980, segona reimpressió.

QUEROL BELLIDO, V., "Hacia un nuevo modelo presupuestario. Los Presupuestos Generales del Estado para 1984". Presupuesto y Gasto Público, nº 18, 1983, p. 133-150.

Reial Decret 781/1986 de 18 d'abril que aprova el text refós de les disposicions legals vigents en matèria de règim local. (BOE 22 i 23 d'abril de 1986).

- REICH, U.P., "Treatment of Government activity on the production account". Review of Income and Wealth, sèrie 32, nº 1, març 1986, p. 69-85.
- RICHMOND, J., "Estimating the efficiency of production". International Economic Review, vol. 15, nº 2, juny 1974, p. 515-521.
- RICIO, L.J., "Management Science in New York's Department of Sanitation". Interfaces, vol. 14, nº 2, març-abril 1984, p. 1-13.
- RUNE BERGGREN, G., "Desarrollo y futuro de las técnicas presupuestarias en Suecia". Hacienda Pública Española, nº 51, 1978, p. 165-188.
- RUSSELL, R.R., "measures of Technical Efficiency". Journal of Economic Theory, vol. 35, nº 1, febrer 1985, p. 109-126.
- SAHNI, B.S., "Public Sectors in less developed countries. Development, Goals and Efficiency". Annales d'Economie Publique, Sociale et Cooperative, nº 3, juliol-setembre 1983, p. 325-335.
- SANCHEZ REVENGA, J., "El presupuesto como instrumento de control financiero". Presupuesto y Gasto Público, nº 15, 1983, p. 103-112.
- SCHMIDT, P., "Frontier production functions". Econometric Review, vol. 4, nº 2, 1985-1986, p. 289-328.
- SCHMIDT, P., "On the statistical estimation of parametric frontier production functions". The Review of Economics and Statistics, vol. LVIII, nº 2, maig 1976, p. 238-239.



SCHMIDT, P., "On the statistical estimation of parametric frontier production functions: Rejoinder". The Review of Economics and Statistics, vol. LX, nº 3, agost 1978, p. 481-482.

SEMINARIOS 2 Y 3. ADMINISTRACION FINANCIERA Y PLANIFICACION. Manual de Contabilidad de Costes para las Corporaciones Locales. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1976.

SEYNA, E.J., "MBO: The Fad That Changed Management". Long Range Planning, vol. 19, nº 6, 1986, p. 116-123.

SHEPHARD, R.W., Theory of cost and production functions. Princenton University Press, Princenton, New Jersey, 1970.

SHEPHARD, R.W. i R. FARE, "The Law of Diminishing Returns". Zeitschrift für Nationalökonomie / Journal of Economics, vol. 34, nº 1, 1974, p. 69-90.

SHERMAN, H.D., "Improving the productivity of service businesses". Sloan Management Review, vol. 25, nº 3, 1984, p. 11-23.

SMITH, P. i D. MAYSTON, "Measuring efficiency in the public sector". Omega, International Journal of Management Science, vol. 15, nº 3, 1987, p. 181-189.

SOLOW, R.M., "Technical change and the aggregate production function". The Review of Economics and Statistics, vol. 39, nº 3, agost 1957, p. 312-320.

SOSA WAGNER, F., "Control contable y presupuestario de las Corporaciones Locales". Presupuesto y Gasto Público, nº 13, 1982,

- SOSA WAGNER, F. i R. BOCANEGRA SIERRA, "El control contable del Estado y las Corporaciones Locales y el cambio constitucional". Hacienda Pública Española, nº 59, 1979, p. 169-183.
- SPANN, R.M., "Public versus private provision of governmental services" ap. Budgets and Bureaucrats: The Sources of Governmental Growth, TE. Borcharding (ed.), Durham, N.C.: Duke University Press, 1977, p. 71-89.
- STEVENS, B.J., "Scale, market structure, and the cost of refuse collection". The Review of Economics and Statistics, nº 60, agost 1978, p. 438-448.
- STEVENSON, R.E., "Likelihood functions for generalized stochastic frontier estimation". Journal of Econometrics, vol. 13, nº 1, maig 1980, p. 56-66.
- SUAREZ SUAREZ, A.S., Aplicaciones económicas de la programación lineal. Guadiana de Publicaciones, S.A., Madrid, 1970.
- SUAREZ SUAREZ, A.S., "El control de economía, eficiencia y eficacia en la Constitución y en la Ley Orgánica del Tribunal de Cuentas". Hacienda Pública Española, nº 80, 1983, p. 59-68.
- SUAREZ SUAREZ, A.S., El control o fiscalización del Sector Público. Auditorías de eficiencia. Servicio de Publicaciones del Tribunal de Cuentas, Madrid, 1986.
- TAYLOR, T.G. i J.S. SHONKWILER, "Alternative stochastic specifications of the frontier production function in the analysis of agricultural credit programs and technical efficiency". Journal of Development Economics, vol. 21, nº 1, abril 1986, p. 149-160.

- THANASSOULIS, E., R.G. DYSON i M.J. FOSTER, "Relative Efficiency Assessments Using Data Envelopment Analysis: An Application to Data on Rates Departments". Journal of the Operational Research Society, vol. 38, nº 5, maig 1987, p. 397-411.
- THOMPSON, F. i L.R. JONES, "Controllershship in Public Sector". Journal of Policy Analysis and Management, vol. 5, nº 3, 1986, p. 547-571.
- TICKNER, G. i J.C. McDAVID, "Effects of scale and market structure on the costs of residential solid waste collection in Canadian cities". Public Finance Quarterly, vol. 14, nº 4, octubre 1986, p. 371-393.
- TIMMER, C.P., "Using a Probabilistic Frontier Production Function to Measure Technical Efficiency". Journal of Political Economy, vol. 79, nº 4, juliol-agost 1971, p. 776-794.
- TODA, Y., "Estimation of a cost function when the cost is not minimum: The case of soviet manufacturing industries, 1958-1971". The Review of Economics and Statistics, vol. 58, nº 3, agost 1976, p. 259-268.
- TODD, D., "Productive performance in West German manufacturing industry 1970-1980: A Farrell frontier characterisation". The Journal of Industrial Economics, vol. XXXIII, nº 3, març 1985, p. 295-316.
- TRAHAND, J., "Le contrôle de gestion". Les Cahiers Français, nº 210, març-abril 1983, p. 58-60.
- VALLVERDU CALAFELL, J., "Las finanzas públicas y su control. El Tribunal de Cuentas y la auditoría contable". Revista Española de Financiación y Contabilidad, nº 19,

p. 319-342.

VANDELLI, L., "La reforma de los controles sobre los entes locales". Presupuesto y Gasto Público, nº 6, 1980, p. 225-242.

VEGARA, J.M., Programación matemática y cálculo económico. Teoría y aplicaciones. Ed. Vicens-Vives, Barcelona 1975.

WETHERBR, J.C. i J.R. MONTANARI, "Zero Based Budgeting in the Planning Process". Strategic Management Journal, vol. 2, nº 1, 1981, p. 1-14.

WILSAVSKY, A., Budgeting: A comparative Theory of the Budgetary Process. Little, Brown and Co., Boston, 1975.

WILLIAMS, A. i R. ANDERSON, Efficiency in the Social Services. Basil Blackwell & Martin Robertson, Oxford. Londres, 1975.

WILSON, G.W. i J.M. JADLOW, "Competition, profit incentives and technical efficiency in the provision of nuclear medicine services". The Bell Journal of Economics, vol. 13, nº 2, tardor 1982, p. 472-482.

YOTOPOULOS, P.A. i L.J. LAU, "A Test for Relative Efficiency: Some Further Results". The American Economic Review, vol. LXIII, nº 1, març 1973, p. 214-233.

YOUNG, D., How shall we collect garbage?. The Urban Institute, Washington, D.C., 1972.

ZAPICO GOÑI, E., "Reforma presupuestaria y definición de objetivos". Presupuesto y Gasto Público, nº 23, 1985, p. 141-164.

ZIESCHANG, K.D., "An Extended Farrell Technical Efficiency Measure". Journal of Economic Theory, vol. 33, nº 2, agost 1984, p. 387-396.

