

Balanç econòmic de la recollida de residus porta a porta i en àrea de vorera per als ens locals i propostes d'optimització

Versió final

1 d'agost de 2013

Aquest estudi és un encàrrec efectuat per l'Associació de Municipis Catalans per a la Recollida Selectiva Porta a Porta a la Fundació ENT.



Coordinadors:

Dr. Ignasi PUIG VENTOSA (ENT)

Dr. Jordi ROCA JUSMET (Universitat de Barcelona)

Autors:

Marta JOFRA SORA (ENT)

Jaume FREIRE GONZÁLEZ (ENT)

Índex de continguts

RESUM EXECUTIU	1
1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIU DE L'ESTUDI	5
2 DADES I METODOLOGIA	6
3 RESULTATS	14
3.1 Indicador principal: cost global de gestió per habitant empadronat	14
3.2 Desglossament de l'indicador principal per conceptes	18
3.3 Variació de l'indicador principal en funció del percentatge de recollida selectiva	19
3.4 Cost global de gestió per habitant equivalent	22
3.5 Cost global de gestió per tona de residu recollit	23
3.6 Cost global de gestió per tona de residu recollit selectivament.....	24
4 DISCUSSIÓ	26
5 PROPOSTES PER A L'OPTIMITZACIÓ DELS COSTOS DE RECOLLIDA EN SISTEMES PORTA A PORTA	29
6 CONCLUSIONS	36
REFERÈNCIES	38
ANNEX 1: FORMULARI DE RECOLLIDA DE DADES	39
ANNEX 2: CARTA ENVIADA ALS AJUNTAMENTS	47
ANNEX 3: RATI DE RECOLLIDA SELECTIVA I FRACCIONS RECOLLIDES PELS MUNICIPIS PARTICIPANTS A L'ESTUDI	49

Índex de Taules

Taula 1. Municipis de l'àmbit d'estudi respecte del total de municipis catalans.	6
Taula 2. Estrats de població en què s'ha dividit la mostra de municipis enquestats.....	7
Taula 3. Relació de municipis inclosos a l'estudi.....	9
Taula 4. Característiques dels municipis participants a l'estudi.	11
Taula 5. Principals estadístics de l'indicador principal (mitjana simple dels valors de cada municipi).....	17
Taula 6. Despeses desglossades dels serveis de recollida porta a porta.	31
Taula 7. Freqüències de recollida de referència en models PaP.....	33

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Distribució dels municipis amb recollida PaP participants a l'estudi segons el nombre de fraccions recollides PaP.	12
Gràfic 2. Distribució dels municipis amb recollida PaP participants a l'estudi segons el tipus de camió emprat per a la recollida de diferents fraccions.	12
Gràfic 3. Distribució dels municipis amb recollida en AV participants a l'estudi segons el tipus de camió emprat per a la recollida de diferents fraccions.	13
Gràfic 4. Cost global de gestió per habitant empadronat i mida del municipi.	16
Gràfic 5. Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).	16
Gràfic 6. Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del model de recollida (mitjana ponderada per població).	17
Gràfic 7. Cost global de gestió per habitant empadronat, desglossat per conceptes, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).	18
Gràfic 8. Cost global de gestió per habitant empadronat i rati de recollida selectiva.	19
Gràfic 9. Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del nivell de recollida selectiva (mitjana simple dels valors de cada municipi).	20
Gràfic 10. Cost global de gestió per habitant empadronat i desglossat per conceptes, en funció del nivell de recollida selectiva (mitjana simple dels valors de cada municipi).	21
Gràfic 11. Cost global de gestió per habitant equivalent, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).	23
Gràfic 12. Cost global de gestió per tona de residu recollit, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).	24
Gràfic 13. Cost global de gestió per tona de residu recollit selectivament, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).	25
Gràfic 14. Nombre de dies de recollida de cada fracció en els municipis amb model porta a porta.	34

Resum executiu

L'estudi que aquí es presenta pretén posar a disposició dels ens locals informació real i acurada sobre els costos de gestió de residus des d'una perspectiva integral, fent especial èmfasi en la comparació entre el model de recollida porta a porta i el model en àrees de vorera.

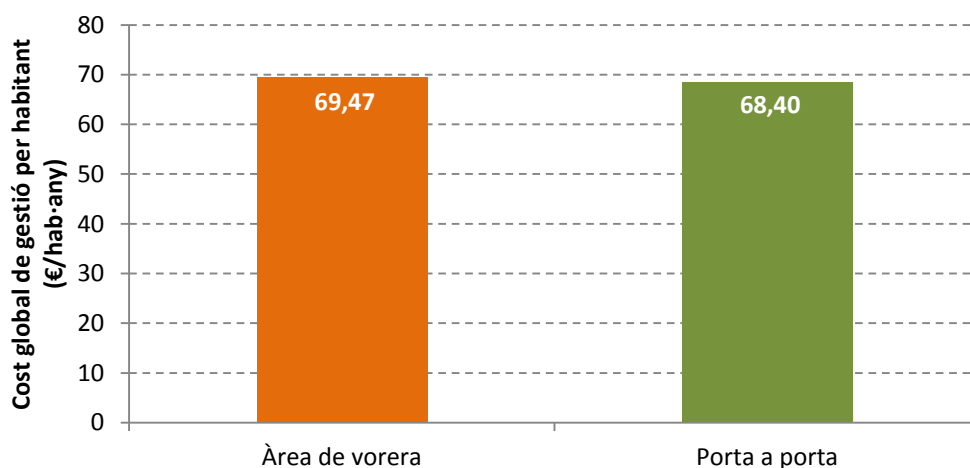
L'estudi es fonamenta en dades reals de 81 municipis catalans de fins a 20.000 habitants, dels quals 41 amb recollida porta a porta i 40 amb recollida en àrees de vorera.

Per a la comparació entre ambdós models l'indicador que s'ha considerat més adequat és el cost global de gestió per habitant empadronat. El cost global de gestió es calcula de la manera següent:

$$\text{Cost global de gestió} = \text{Costos de recollida} + \text{costos de tractament} - \text{ingressos}$$

Els resultats mostren que aquest indicador no presenta diferències significatives entre ambdós models. El model porta a porta presenta un cost global mitjà lleugerament inferior, però la diferència és pràcticament menyspreable:

Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



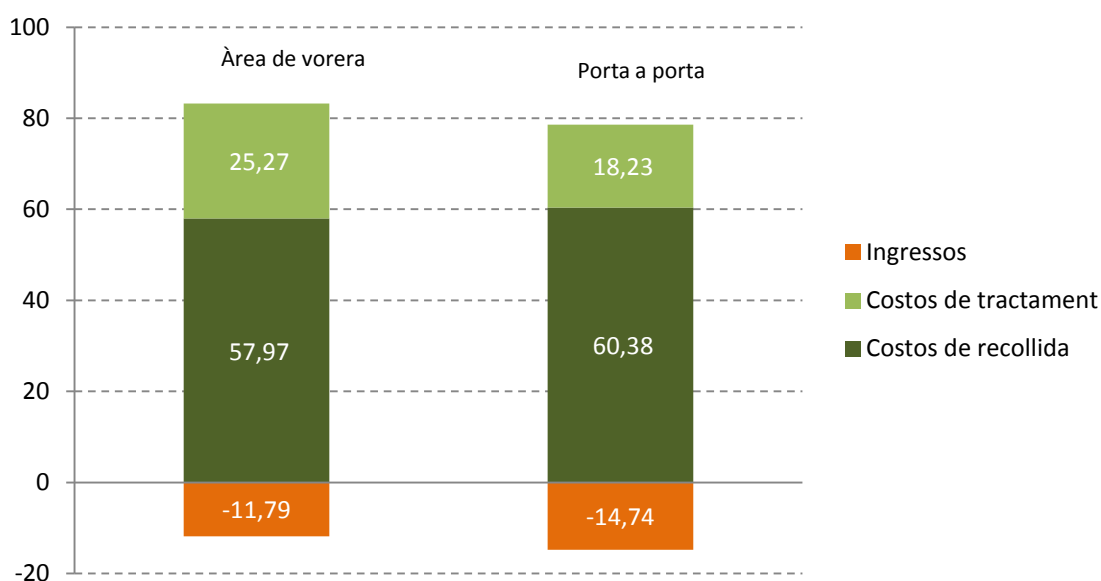
Tampoc no s'observa cap influència de la mida del municipi sobre el cost global de gestió.

Si es ponderen els valors de cada municipi d'acord amb la seva mida (nombre d'habitants), la diferència entre ambdós models és una mica superior, però tampoc és significativa.

La conclusió general de l'estudi és doncs que els costos globals del sistema porta a porta per als ens locals són, de mitjana, similars als del sistema en àrees de vorera, pràcticament iguals si els mesurem en relació a la població empadronada.

Per conceptes, el cost de recollida és el que contribueix més al cost global, en particular en el cas del model porta a porta. Aquest cost, però, queda compensat per un cost de tractament menor i uns ingressos majors en els municipis amb aquest model, gràcies a que assolixen uns nivells de recollida selectiva superiors.

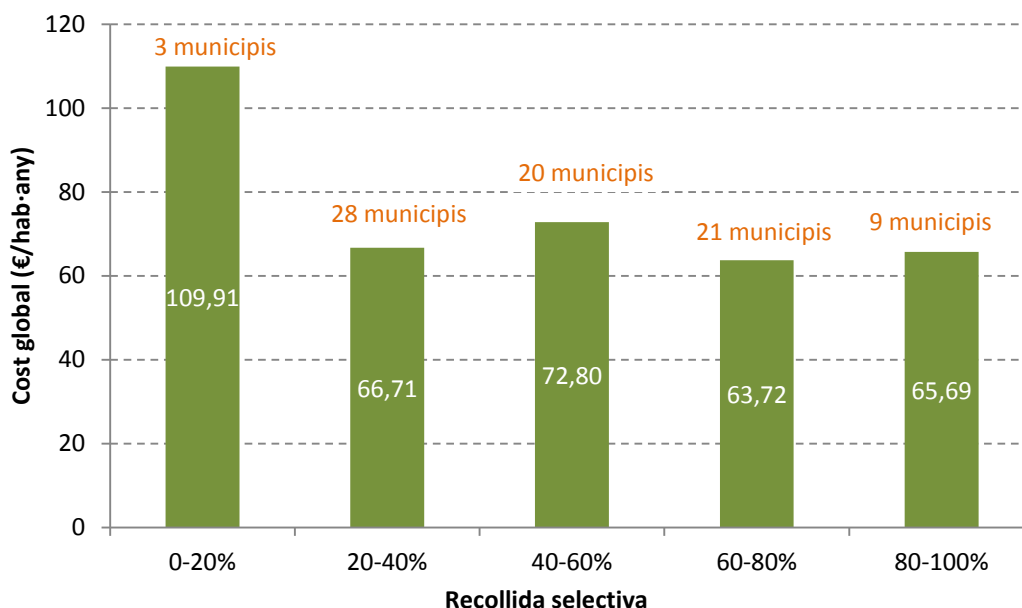
Cost global de gestió per habitant empadronat, desglossat per conceptes, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



Considerant tots els municipis en conjunt, i separant-los en trams de recollida selectiva, s'observa com, exceptuant el tram de 0 a 20% de recollida selectiva, que és poc significatiu (perquè hi ha poques observacions), la mitjana del cost global en els altres trams és molt similar, i no s'aprecia cap correlació clara en el sentit que un major percentatge de recollida selectiva comporti costos menors, o a l'inversa.

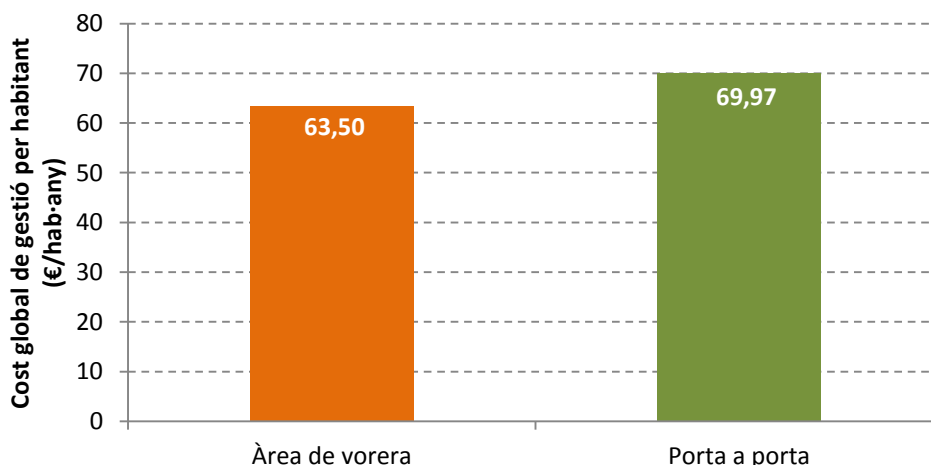
Malgrat aquest és un aspecte que no ha pogut ser analitzat a l'estudi per manca de dades desagregades, per la seva configuració, tant l'existència com la intensitat del cànon de residus i del seu retorn afecten els costos de gestió dels residus dels ens locals, afavorint els municipis amb millors resultats de recollida selectiva independentment de quin sigui el model de recollida que hagin implantat.

Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del nivell de recollida selectiva (mitjana simple dels valors de cada municipi).



Si en lloc de la població empadronada de cada municipi prenem la població equivalent, tenint en compte la població estacional, i la població empadronada que no resideix al municipi, el cost global de gestió resulta superior per al model porta a porta. Val a dir, però, que en aquest cas el nombre d'observacions és força més reduït (35 municipis en lloc de 81), fet pel qual es considera més fiable l'indicador "cost global per habitant empadronat".

Cost global de gestió per habitant equivalent, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



A banda d'aquests indicadors també s'ha calculat, de forma complementària, el cost per tona de residu recollit i el cost per tona de residu recollit selectivament. No s'ha considerat adequat prendre'ls com a indicadors principals atès que introdueixen un biaix en els resultats: en el primer cas l'indicador penalitza la prevenció de residus i els municipis amb model porta a

porta, que de mitjana recullen menys residus per habitant. En el segon cas es tenen en compte només els residus recollits selectivament, però en canvi tots els costos de gestió, inclosos els dels residus que no es recullen selectivament.

Un dels aspectes més destacables de l'estudi és la gran dispersió de les dades recopilades, que es reflecteix en una elevada desviació estàndard dels indicadors calculats. Així, trobem que hi ha municipis que tenen un cost global de gestió per habitant empadronat de fins a 8 vegades superior al d'altres municipis de la mostra.

Això és resultat de la influència d'una gran diversitat casuístiques i de factors que afecten el cost de gestió de residus. Els ens locals tenen possibilitat d'incidir en alguns d'aquests factors per tal d'optimitzar els costos de gestió de residus. Entre les possibilitats d'optimització de costos que estan a mans dels ens locals destaquen:

- ✓ La prestació del servei a nivell mancomunat o comarcal
- ✓ La inclusió de criteris d'optimització en els contractes de recollida
- ✓ La reducció de la freqüència de recollida d'algunes fraccions
- ✓ La recollida de més d'una fracció cada dia
- ✓ La implantació de sistemes de pagament per generació
- ✓ L'ús de vehicles petits per a certes fraccions
- ✓ La recollida en horari diürn
- ✓ La concentració dels dies de recollida en els dies laborables

El treball ha permès constatar la dificultat d'aconseguir informació pel que fa als costos de gestió dels residus, així com una important manca d'harmonització pel que fa al còmput d'aquests costos, i una gran fragmentació de les dades, que deriva del fet que en molts casos es delega el servei o bé una part del mateix.

Disposar d'aquestes dades és important de cara a prendre decisions fonamentades sobre un model o altre, per això seria recomanable realitzar una recollida sistemàtica de dades de costos de gestió de residus, i publicar aquestes dades periòdicament.

1 Introducció i objectiu de l'estudi

La gestió dels residus municipals representa una de les principals partides de despesa dels ens locals. En el context de crisi en què ens trobem, aquest factor esdevé clau a l'hora de plantejar la implantació de qualsevol model de gestió de residus.

A diferència del que passa amb altres aspectes de la gestió dels residus, actualment no es recullen dades sistemàtiques sobre el cost de les diverses operacions de gestió de residus. Tampoc es disposa de cap metodologia de càlcul d'aquests costos que permeti integrar la gran varietat de casuístiques que es donen, i els ens locals no disposen d'unes directrius sobre com gestionar la informació econòmica d'una forma homogènia i comparable.

Disposar d'informació real i acurada sobre el cost global de diferents models de recollida per als ens locals (incloent també els costos de tractament i els ingressos derivats) pot ajudar a prendre decisions sobre una base econòmica més objectiva a l'hora de triar un model o un altre.

El present treball pretén comparar els costos de gestió de residus del model de recollida selectiva porta a porta amb el model de recollida en àrees de vorera, en base a dades reals dels ens locals catalans. En l'àmbit català fins ara no s'ha realitzat cap estudi detallat en aquest sentit. Trobem un interessant precedent a Itàlia (Ribaudó *et al.* 2010), que dóna pistes sobre els factors que poden explicar els costos de gestió de residus, i que compara els models porta a porta i en àrea de vorera a partir de dades de 1.200 municipis.

2 Dades i metodologia

Per a l'estudi s'han recopilat dades reals de costos i ingressos del servei de gestió de residus de 81 municipis catalans de fins a 20.000 habitants, dels quals 41 amb recollida de residus porta a porta (PaP) i 40 en àrees de vorera (AV).



La limitació pel que fa al nombre d'habitants ve donada pel fet que tots els municipis catalans que fan recollida porta a porta tenen menys de 20.000 habitants; limitant la mostra de municipis AV a 20.000 habitants s'ha volgut assegurar que les dades són comparables, evitant així que la grandària pugui introduir cap biaix a les dades de partida. Les dades i conclusions d'aquest estudi fan referència doncs als municipis catalans de fins a 20.000 habitants, que representen un 93% dels municipis i un 30% de la població de Catalunya. Tot i que probablement les conclusions comparatives sobre els dos sistemes de recollida podrien extrapolar-se a municipis de major grandària, no es disposa d'observacions directes que permetin la comparació per al cas de Catalunya.¹

Taula 1. Municipis de l'àmbit d'estudi respecte del total de municipis catalans.

	Nº municipis	Població
Municipis < 20.000 habitants	884	2.244.887
TOTAL Catalunya	947	7.570.908
% Municipis < 20.000 habitants	93,3%	29,7%

Les dades emprades per a l'estudi han estat proporcionades directament pels ens locals responsables de la recollida mitjançant un formulari web (veure Annex 1).

Per a la selecció dels municipis s'han aplicat els criteris següents:

-  S'han considerat només els municipis on predomina de forma molt majoritària un dels dos models de recollida i s'han exclòs, per tant, els municipis mixtes. El criteri aplicat per a considerar un municipi com a "pur" és que un dels models doni servei a un mínim del 90% dels habitants del municipi.
-  S'ha assegurat una representació homogènia de diverses mides de municipi. Per a l'aplicació d'aquest criteri es van definir inicialment 3 estrats de població per a

¹ No obstant això, l'estudi italià mencionat anteriorment (Ribaudó *et al.* 2010) confirma que la comparativa és extrapolable a municipis de més de 20.000 habitants.

cadascun dels models amb l'objectiu d'estudiar en total 40 municipis de cada tipologia de recollida:

Taula 2. Estrats de població en què s'ha dividit la mostra de municipis enquestats.

Estrat	Població (habitants)	Nombre de municipis seleccionats per a cada model (PaP i AV)
Estrat 1	Fins a 1.500	14
Estrat 2	Entre 1.501 i 5.000	13
Estrat 3	Entre 5.001 i 20.000	13
TOTAL		40

- ↪ S'han posat en un mateix estrat de població un màxim de 3 municipis pertanyents al mateix Consorci o Mancomunitat.
- ↪ S'han prioritzat els municipis per als quals ja es disposava de dades d'un estudi anterior.² Aquest criteri, que ha facilitat l'obtenció de dades, no es considera que hagi pogut produir cap biaix en les dades, atès que en l'estudi esmentat els municipis es van seleccionar de forma aleatòria.
- ↪ En el cas dels municipis amb recollida PaP s'han prioritzat els municipis pertanyents a l'Associació de Municipis Catalans per a la Recollida Porta a Porta, per tal de maximitzar les opcions de resposta positiva. S'ha pres aquesta opció tenint en compte que no hi ha cap raó per pensar que això pugui esbiaixar els resultats (que pertanyin a l'associació no té previsiblement cap relació amb el fet que el cost de gestió sigui major o menor).
- ↪ Els buits que han quedat en cadascun dels estrats s'han omplert mitjançant una selecció aleatòria entre el total de municipis catalans dels estrats de població corresponents.

² Estudi "Les taxes d'escombraries a Catalunya", encarregat l'any 2011 per l'Agència de Residus de Catalunya a ENT Medi Ambient i Gestió. Dels municipis participants, 20 ja havien proporcionat dades per a aquest estudi. En alguns casos les han proporcionat actualitzades, i en d'altres han proporcionat només les dades que no havien facilitat en l'estudi anterior (en particular les referents a les característiques de la gestió dels residus). En aquest darrer cas, les dades econòmiques s'han actualitzat d'acord amb l'IPC.

Pel que fa a la representació territorial, s'ha considerat incloure també un criteri en aquest sentit, però atès que els municipis PaP són majoritàriament de Barcelona i Tarragona no és possible tenir una representació homogènia de municipis per a aquest model i, per tant, s'ha descartat aplicar aquest criteri als municipis amb recollida en AV.

Per a la sol·licitud de les dades, l'Agència de Residus de Catalunya ha enviat cartes adreçades als alcaldes/alcaldesses de cada municipi (veure carta de mostra a l'Annex 1). Posteriorment, l'equip d'ENT Medi Ambient i Gestió ha dut a terme un seguiment continu de la recollida de dades, tant per correu electrònic com per telèfon, per assegurar que les dades arribessin a temps i que estiguessin completes.

Atès que calia assolir un mínim de 40+40 respostes, s'han inclòs més municipis en cada bloc per si de cas alguns no contestaven. En total s'han convidat a participar 97 municipis dels quals 84 (43 PaP i 41 AV) han omplert el formulari.

Les dades han estat facilitades en la gran majoria dels casos a través d'un formulari web. En alguns casos els ens locals han enviat el formulari per correu electrònic i les dades han estat introduïdes per ENT a la base de dades.

A mesura que s'han anat rebent els formularis, s'ha dut a terme una revisió exhaustiva de les dades rebudes per tal d'assegurar que no hi hagués errors en les mateixes. En els casos que les dades donaven lloc a dubte, o bé estaven incomplertes, s'ha contactat amb els respectius ens locals per aclarir els dubtes o sol·licitar més informació. En dos casos s'han hagut d'excloure municipis que havien lliurat les dades perquè les dades no estaven completes i no s'han pogut subsanar a temps.

Finalment s'han inclòs a l'estudi 81 municipis, dels quals 41 amb recollida PaP i 40 amb recollida en AV. La relació d'aquests municipis es mostra a la Taula 3.

Taula 3. Relació de municipis inclosos a l'estudi.

Porta a porta			Àrea de vorera		
Nº	Municipi	Habitants (2012)	Nº	Municipi	Habitants (2012)
1	La Masó ¹	296	42	Sant Ferriol ⁷	222
2	Tagamanent	322	43	Oliola	219
3	Garcia	592	44	El Molar	296
4	La Torre de l'Espanyol	681	45	Vilanova de Sau ⁸	328
5	Vilabella ¹	829	46	La Pera	428
6	Santa Maria d'Oló	1.066	47	Freginals	482
7	Sant Martí de Centelles ²	1.048	48	Llambilles ⁹	713
8	Viladrau ²	1.087	49	Os de Balaguer	991
9	Figaró-Montmany ²	1.103	50	Botarell	1.126
10	Castellserà	1.089	51	Vilanova de la Barca ¹⁰	1.160
11	Santa Eulàlia de Riuprimer ²	1.199	52	Vilanova de Bellpuig	1.213
12	Riudecanyes	1.183	53	Verges ¹¹	1.193
13	Vilajuïga ³	1.177	54	Benissanet	1.280
14	Vila-rodona	1.280	55	Portbou ¹²	1.296
15	Artesa de Lleida	1.507	56	La Secuita ¹³	1.607
16	Tivissa ⁴	1.818	57	Castellví de la Marca ¹⁴	1.650
17	Folgueroles ²	2.230	58	Golmés	1.741
18	Santa Eugènia de Berga ⁵	2.269	59	Naut Aran ¹⁵	1.758
19	El Pla de Santa Maria	2.375	60	Albatàrrec ¹⁰	2.113
20	Calldetenes	2.441	61	Sant Pere Pescador	2.161
21	Aiguafreda ²	2.478	62	Fornells de la Selva ⁹	2.449
22	Sant Jaume dels Domenys	2.491	63	La Pobla de Montornès ¹³	2.897
23	Falset ⁴	2.894	64	Juneda ¹⁶	3.490
24	Gandesa	3.162	65	Calaf	3.538
25	La Bisbal del Penedès	3.373	66	El Papiol	4.014

Porta a porta			Àrea de vorera		
Nº	Municipi	Habitants (2012)	Nº	Municipi	Habitants (2012)
26	Olèrdola	3.621	67	Flix ⁴	3.961
27	Balenyà ²	3.714	68	Porqueres ¹⁷	4.491
28	Collbató	4.287	69	La Selva del Camp	5.619
29	Martorelles	4.927	70	Agramunt	5.633
30	L'Arboç	5.486	71	Maçanet de la Selva	7.175
31	Sant Antoni de Vilamajor	5.699	72	Alcarràs ¹⁰	8.755
32	Torrelles de Llobregat	5.740	73	Cervelló	8.660
33	Taradell ²	6.212	74	Solsona	9.201
34	Lliçà de Vall	6.394	75	Ripoll ¹⁸	10.904
35	Tiana	8.151	76	Mont-Roig del Camp ¹⁹	12.702
36	Santa Eulàlia de Ronçana	7.009	77	Cunit	12.626
37	Santpedor ⁶	7.187	78	Vallirana	14.549
38	Tona ²	8.108	79	Sant Celoni	17.076
39	Matadepera	8.669	80	Les Franqueses del Vallès	19.023
40	Sant Sadurn d'Anoia	12.482	81	Banyoles ¹⁷	19.341
41	Palau-solità i Plegamans	14.484			

¹ Dades facilitades pel Consell Comarcal de l'Alt Camp. ² Dades facilitades per la Mancomunitat La Plana.

³ Dades facilitades pel Consell Comarcal de l'Alt Empordà. ⁴ Dades facilitades pel Consorci per a la Gestió dels Residus de les Comarques de la Ribera d'Ebre, el Priorat i la Terra Alta. ⁵ Dades facilitades per Recollida de Residus d'Osona S.L. ⁶ Dades facilitades per Corporación CLD. ⁷ Dades facilitades pel Consell Comarcal de la Garrotxa. ⁸ Dades facilitades per l'Ajuntament i per l'empresa Recollida de Residus d'Osona S.L. ⁹ Dades facilitades pel Consell Comarcal del Gironès. ¹⁰ Dades facilitades pel Consell Comarcal del Segrià. ¹¹ Dades facilitades per l'Ajuntament i pel Consell Comarcal de l'Alt Empordà. ¹² Dades facilitades pel Consell Comarcal de l'Alt Empordà. ¹³ Dades facilitades pel Consell Comarcal del Tarragonès. ¹⁴ Dades facilitades per la Mancomunitat Penedès-Garraf. ¹⁵ Dades facilitades pel Consell Generau d'Aran. ¹⁶ Dades facilitades pel Consell Comarcal de les Garrigues. ¹⁷ Dades facilitades pel Consell Comarcal del Pla de l'Estany. ¹⁸ Dades facilitades pel Consell Comarcal del Ripollès. ¹⁹ Dades facilitades per SECOMSA.

En aquells casos en què les dades facilitades pels ens locals corresponien a anys anteriors al 2012, s'han actualitzat a preus de l'any 2012 d'acord amb l'IPC català interanual (publicat per l'Institut d'Estadística de Catalunya).

Com es comenta a les conclusions, la dispersió de dades és gran i les raons per explicar-ho poden ser molt diverses. En conseqüència, s'ha decidit emprar-les totes ja que no hi ha cap valor individual que clarament es pugui considerar tan extrem com per eliminar-lo d'entrada.

A continuació es duu a terme una descripció de la mostra de municipis que s'han emprat per al càlcul dels indicadors:³

Taula 4. Característiques dels municipis participants a l'estudi.

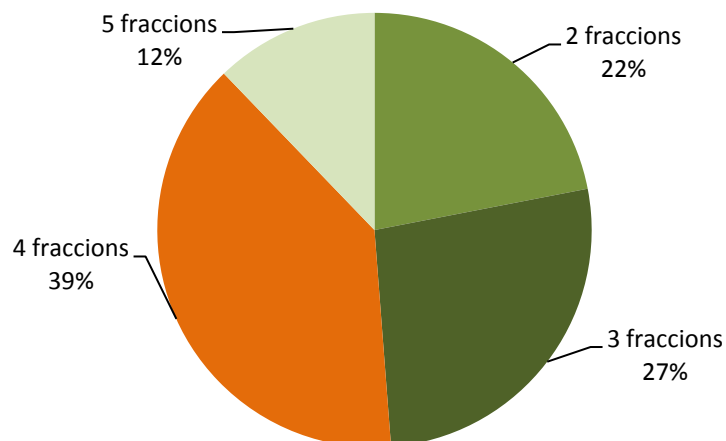
Variable	Municipis PaP	Municipis AV	TOTAL
Nombre de municipis	41	40	81
Municipis que fan recollida selectiva de FORM	41	34	75
Municipis que fan recollida comercial segregada	15	11	26
Mitjana de dies de recollida de FORM per setmana	3,5	3,3	3,4
Mitjana de dies de recollida de resta per setmana	1,4	4,4	2,9
Mitjana del nombre total de recollides per setmana ¹	7,76	11,4	9,6
Generació mitjana de residus per càpita (kg/hab·dia)	1,22	1,50	1,36
Rati mitjà de recollida selectiva	67,2%	37,5%	52,8%
Àmbit territorial al qual pertany el municipi			
Àmbit metropolità	14	6	20
Comarques gironines	1	11	12
Camp de Tarragona	9	7	16
Terres de l'Ebre	4	3	7
Àmbit de Ponent	2	9	11
Comarques centrals	11	3	14
Alt Pirineu i Aran	0	1	1
TOTAL	41	40	81

¹ Inclou la recollida de les fraccions orgànica, paper/cartró, vidre, envasos i resta.

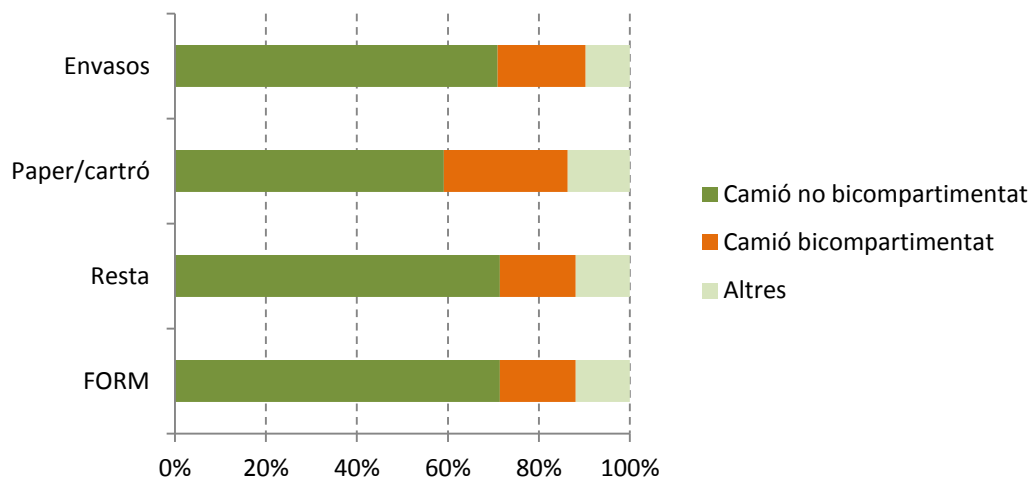
³ Dos municipis s'han hagut d'excloure de la base de dades perquè les dades proporcionades no estaven complertes.

Pel que fa als municipis amb recollida PaP, a continuació es mostren el nombre de fraccions recollides PaP i el tipus de camió emprat per a la recollida.

Gràfic 1. Distribució dels municipis amb recollida PaP participants a l'estudi segons el nombre de fraccions recollides PaP.



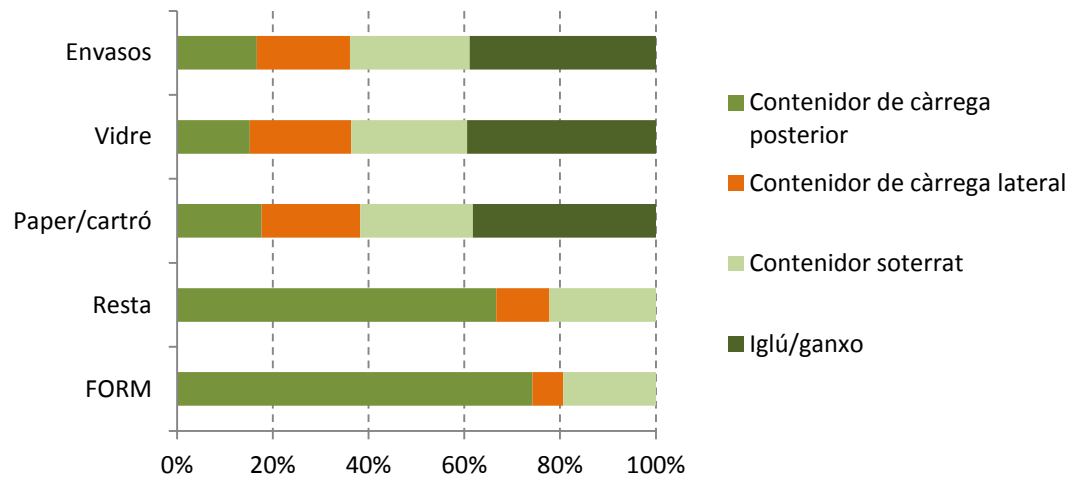
Gràfic 2. Distribució dels municipis amb recollida PaP participants a l'estudi segons el tipus de camió emprat per a la recollida de diferents fraccions.



Nota: "Altres" inclou sistemes de recollida diferents dels camions, com per exemple tractors.

Pel que fa als municipis amb recollida en AV, a continuació es mostra la distribució segons el tipus de contenidor emprat per a la recollida.

Gràfic 3. Distribució dels municipis amb recollida en AV participants a l'estudi segons el tipus de camió emprat per a la recollida de diferents fraccions.



3 Resultats

En aquest capítol s'exposen els resultats de l'estudi pel que fa als indicadors considerats. Primerament es presenten els resultats per a l'indicador principal, i posteriorment pels indicadors complementaris.

3.1 Indicador principal: cost global de gestió per habitant empadronat

Aquest és l'indicador que s'ha considerat més adequat per comparar el cost de gestió de residus entre els dos models de recollida, atès que incorpora no només el cost de recollida, sinó també el cost de tractament i els ingressos associats al servei. L'indicador, doncs, reflecteix el balanç econòmic que té per als ens locals la gestió de residus municipals.

S'ha utilitzat la variable "cost global de la gestió dels residus", que proporciona informació del cost integral de la gestió dels residus per als ens locals i que es calcula de la forma següent:

Cost global de gestió = Costos de recollida + costos de tractament - ingressos

on *costos de recollida* inclou:

- ✓ el cost de la recollida general dels residus municipals (domèstics i comercials), incloses les fraccions paper/cartró, envasos, vidre, orgànica i resta
- ✓ el cost de la recollida especial d'altres residus municipals (voluminosos, poda, oli usat, etc.)
- ✓ el cost de gestió de la deixalleria
- ✓ el cost de transferència de residus
- ✓ l'amortització dels elements de recollida (contenidors, camions, etc.)

on *costos de tractament* inclou:

- ✓ el cost de tractament de la fracció resta (inclosa la tarifa d'entrada a la instal·lació –tractament mecànic-biològic, incineradora o dipòsit controlat– i el cànon de residus)
- ✓ el cost de tractament de la fracció orgànica
- ✓ el cost de tractament d'altres fraccions (voluminosos, residus especials, oli usat, etc.)

i on *ingressos* inclou:

- ✓ els ingressos de la venda de materials (paper/cartró, ferralla, etc.)
- ✓ els ingressos dels sistemes integrats de gestió (Ecoembes, Ecovidrio, etc.)
- ✓ el retorn del cànon de residus

Aquest indicador, doncs, té en compte no només el cost pròpiament de la recollida i transport dels residus, sinó també el cost associat al seu tractament i els ingressos derivats del servei, és a dir, el balanç global que representa per a l'ens local la gestió dels residus municipals.

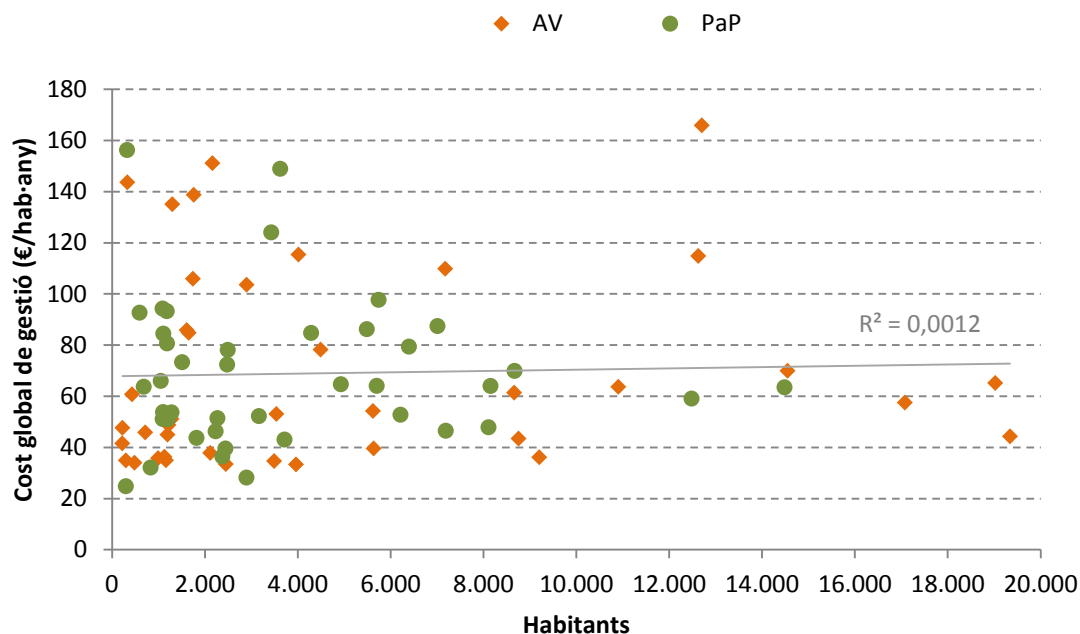
Pel que fa al nombre d'habitants, la dada que s'ha pres és la dels habitants empadronats al municipi, que s'ha obtingut de l'Institut d'Estadística de Catalunya. En cada cas s'ha pres la població empadronada de l'any per al qual s'han lliurat les dades de costos.

Tal i com s'ha comentat a l'apartat 0, les dades emprades per a l'estudi són dades reals, és a dir, són costos efectivament pagats o ingressats pels ens locals. Només en el cas dels municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (3 en total) s'ha fet una estimació del cost de tractament, atès que aquests municipis no paguen per aquest servei, sinó que l'Àrea Metropolitana el repercuteix directament als ciutadans mitjançant la Taxa Metropolitana de Tractament de Residus (TMTR).⁴

El Gràfic 4 mostra la dispersió de l'indicador principal en funció de la mida del municipi. Atès que no s'ha constatat cap correlació clara entre ambdues variables, totes les dades es presenten agregades i no per trams de població. És a dir, no es presenten mitjanes per trams de població.

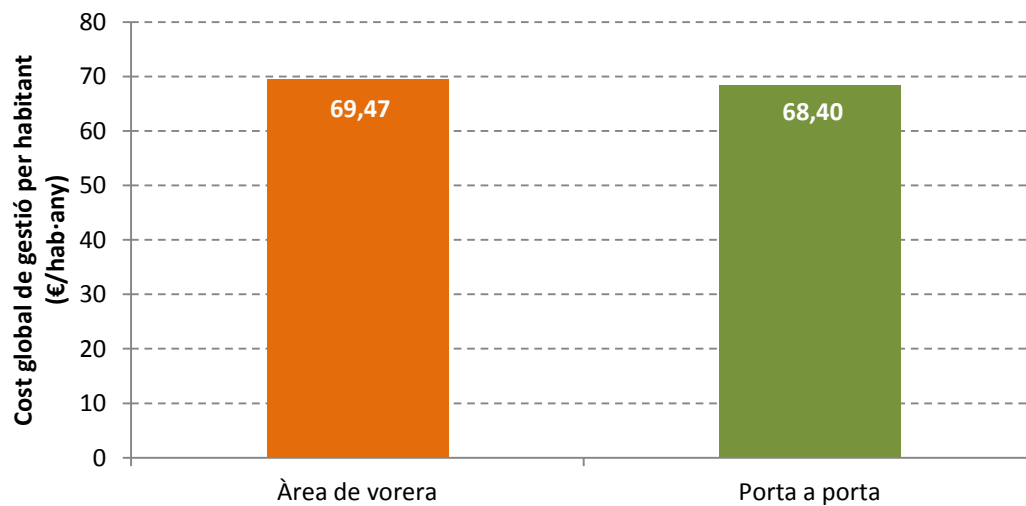
⁴ Aquesta estimació s'ha fet a partir de la quantitat de residus recollits i de les tarifes d'entrada a les plantes de tractament.

Gràfic 4. Cost global de gestió per habitant empadronat i mida del municipi.



El Gràfic 5 mostra el resultat de l'estudi pel que fa a l'indicador principal, agregat per model de recollida.

Gràfic 5. Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



A continuació es mostren els principals estadístics de la mostra:

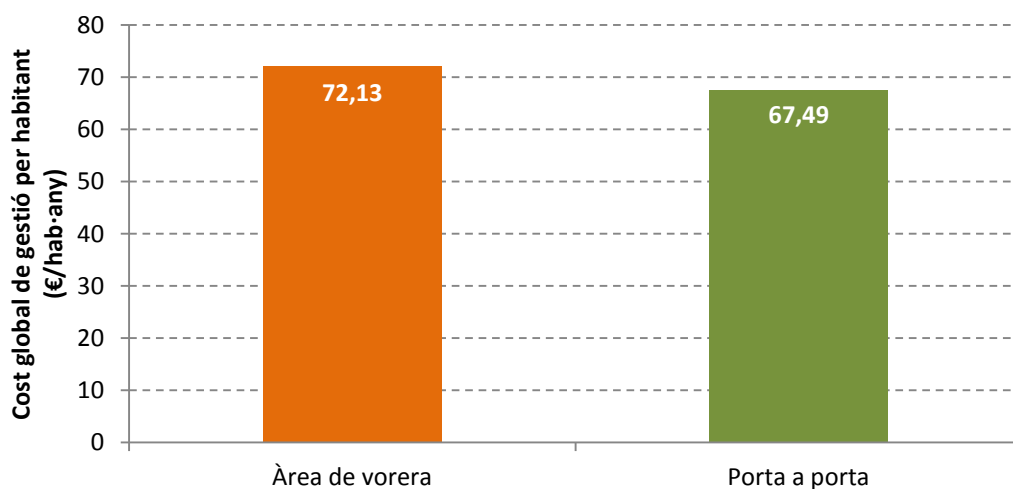
Taula 5. Principals estadístics de l'indicador principal (mitjana simple dels valors de cada municipi).

Estadístic	Porta a porta	Àrea de vorera
Nombre d'observacions	41	40
Mitjana (€/habitant-any)	68,40	69,47
Desviació estàndard (€/habitant-any)	28,72	38,38
Coefficient de variació (%)	41,93	55,25
Mínim (€/habitant-any)	24,84	33,36
Màxim (€/habitant-any)	156,29	165,93

Com es pot observar al Gràfic 5 i a la Taula 5, no hi ha diferències significatives entre ambdós models: el model PaP presenta un cost global mitjà lleugerament inferior, però la diferència és pràcticament menyspreable (de poc més del 1%); d'altra banda, la desviació de valors en ambdós sistemes és força elevada, tot i que sensiblement més accentuada per als municipis amb recollida en àrea de vorera.

A continuació es mostren les mitjanes del cost global de gestió després d'haver-les ponderat d'acord amb la població de cada municipi. Tal i com es pot observar al Gràfic 6, la diferència entre ambdós models és una mica superior que per a la mitjana simple anteriorment presentada. Això podria indicar que en els municipis amb recollida en àrea de vorera aquells que tenen més població tenen també uns costos de gestió superiors, fet que fa pujar la mitjana.

Gràfic 6. Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del model de recollida (mitjana ponderada per població).

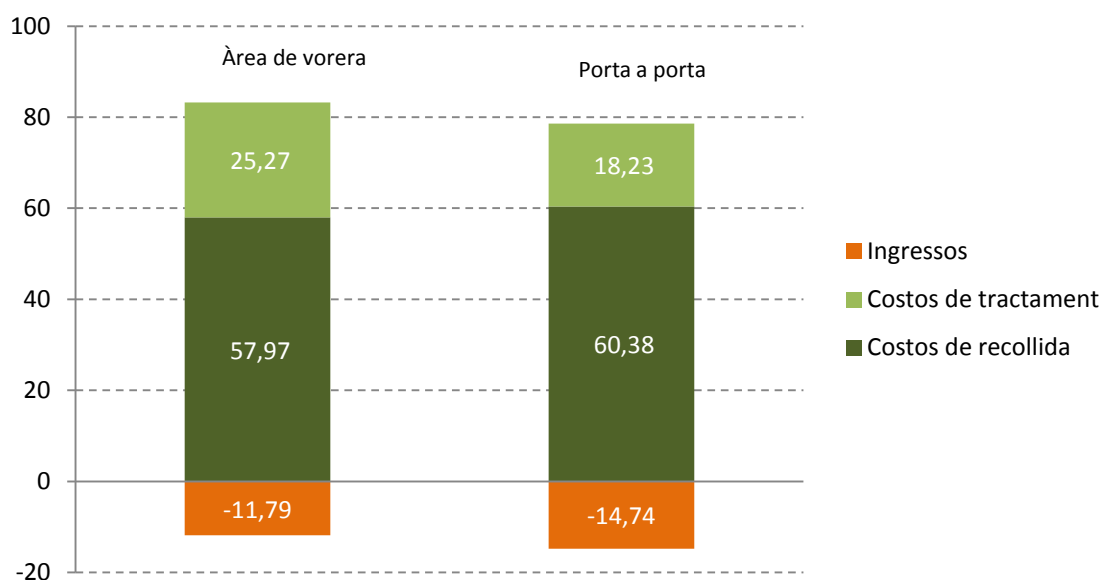


3.2 Desglossament de l'indicador principal per conceptes

Per tal de veure com contribueix cadascun dels conceptes que integren l'indicador principal s'ha elaborat el Gràfic 7.

Cal tenir en compte, però, que no tots els municipis han proporcionat dades desglossades, per la qual cosa la mostra de partida per a l'elaboració d'aquest gràfic és més reduïda.⁵ Això també explica que els valors de l'indicador global que s'obtidrien per al Gràfic 7 no coincideixin exactament amb els que mostra el Gràfic 5, tot i que no hi ha diferències significatives.

Gràfic 7. Cost global de gestió per habitant empadronat, desglossat per conceptes, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



Nota: El nombre de municipis considerats és 54.

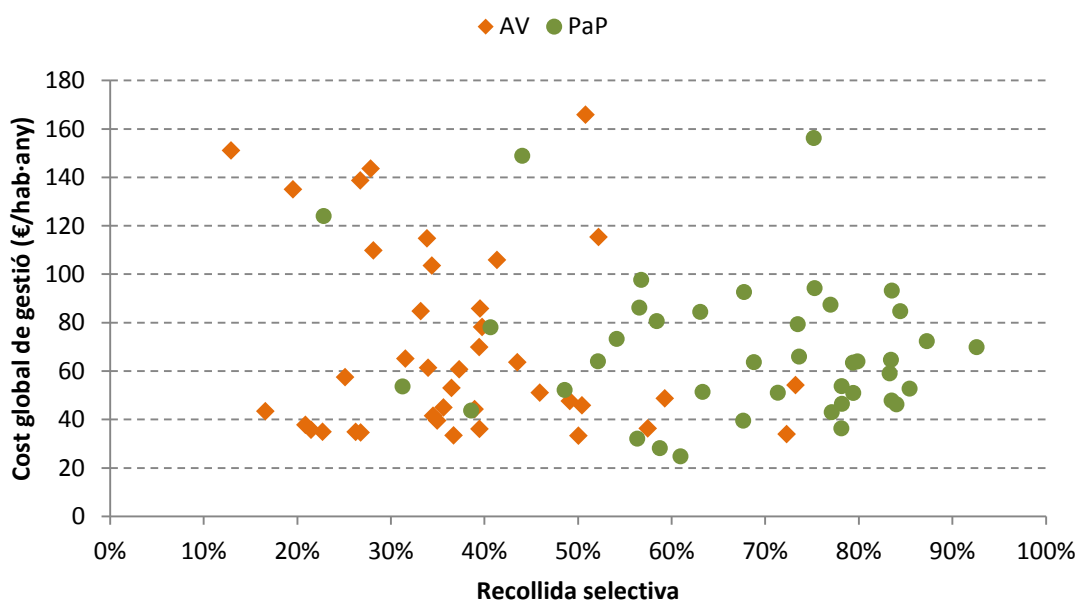
Al gràfic s'observa com el model PaP té de mitjana uns costos de recollida lleugerament superiors (en un 4,2%), que queden compensats per uns menors costos de tractament (un 27,9% inferiors) i uns ingressos superiors (un 25,0%).

⁵ 54 municipis, dels quals 24 amb recollida en AV i 30 amb recollida PaP.

3.3 Variació de l'indicador principal en funció del percentatge de recollida selectiva

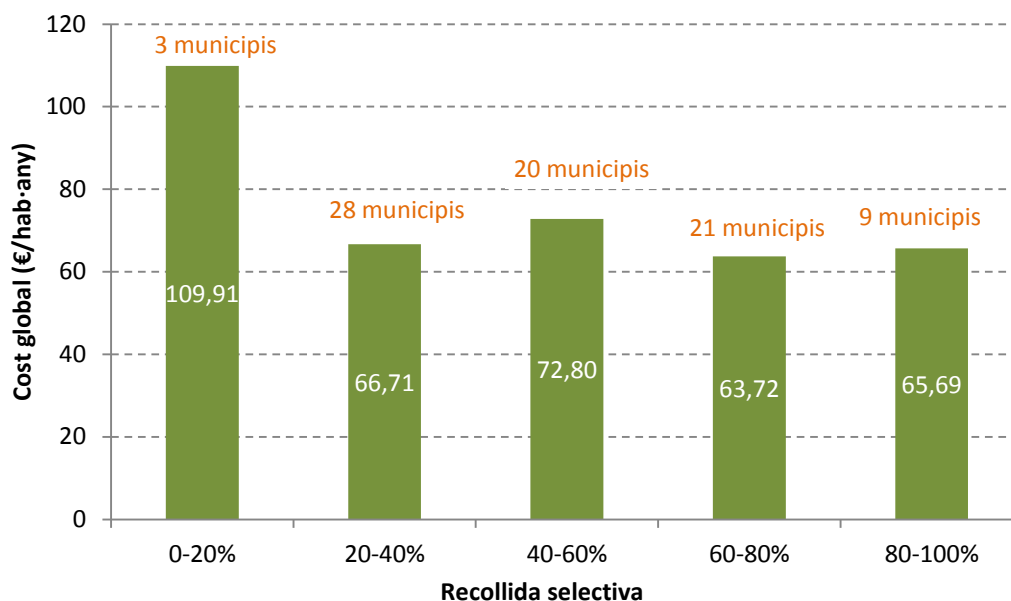
El Gràfic 8 mostra la dispersió del cost global de gestió en funció del percentatge de recollida selectiva. Per al càlcul d'aquest indicador s'han emprat les dades de recollida selectiva publicades per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), prenent en cada cas el percentatge corresponent a l'any per al qual s'han lliurat les dades de costos. Al gràfic s'han marcat amb colors diferents els municipis PaP i AV. Com es pot observar, la majoria de municipis PaP tenen un nivell de recollida selectiva superior al 50%. També es constata que no existeix una correlació clara entre el cost global i el percentatge de recollida selectiva, i que hi ha una gran variació de valors, que van de vora els 20 a més de 160 euros per habitant i any.

Gràfic 8. Cost global de gestió per habitant empadronat i rati de recollida selectiva.



El Gràfic 9 mostra com varia el cost global en funció del percentatge de residus recollits selectivament, i independentment del sistema emprat per a la recollida. Cal tenir en compte que per alguns trams de recollida selectiva es disposa de pocs municipis, tal i com es mostra al gràfic. També cal tenir present que en el tram de fins a 20% de recollida selectiva tots els municipis són AV i que per al tram de 80 a 100% tots són PaP. D'altra banda, per al tram de 0 a 20% de recollida selectiva trobem un municipi amb característiques molt específiques ja que és molt turístic (Sant Pere Pescador), fet que influeix força en el resultat mitjà.

Gràfic 9. Cost global de gestió per habitant empadronat, en funció del nivell de recollida selectiva (mitjana simple dels valors de cada municipi).

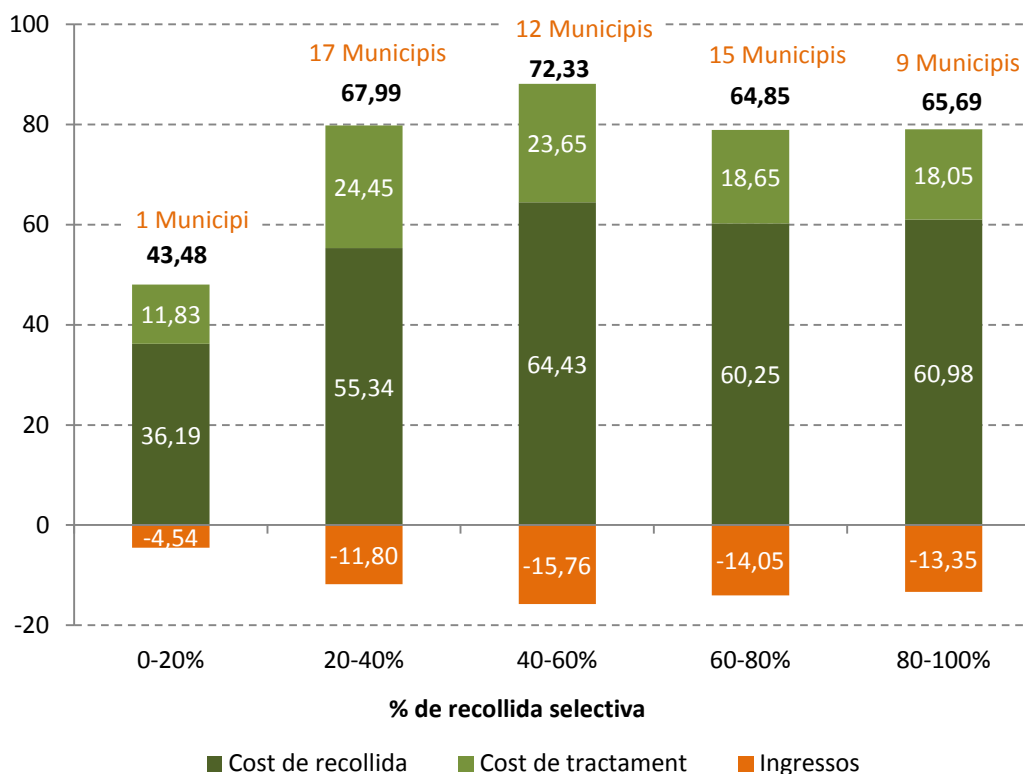


Notes: El nombre de municipis considerats és 81. Per trams, la distribució entre models és la següent: 0-20%: 3 municipis AV; 20-40%: 25 municipis AV i 3 municipis PaP; 40-60%: 10 municipis AV i 10 municipis PaP; 60-80%: 2 municipis AV i 19 municipis PaP; 80-100%: 9 municipis PaP.

Si exceptuem el primer tram poc significatiu, la mitjana de costos en els altres trams són molt similars i no podem apreciar cap correlació clara.

El Gràfic 10 mostra com varia la contribució de cada concepte al cost global per als mateixos trams de recollida selectiva. En aquest cas també cal tenir en compte que la mostra de partida és molt més reduïda que la mostra original (54 municipis en lloc de 81), fet que provoca que en alguns trams de recollida selectiva hi hagi pocs municipis (fins i tot només un en el primer tram) i que els resultats no coincideixin amb els del Gràfic 9.

Gràfic 10. Cost global de gestió per habitant empadronat i desglossat per conceptes, en funció del nivell de recollida selectiva (mitjana simple dels valors de cada municipi).



Notes: Per al tram 0-20% només es disposa d'una observació. El nombre de municipis considerats és 54. Per trams, la distribució entre models és la següent: 0-20%: 1 municipi AV; 20-40%: 15 municipis AV i 2 municipis PaP; 40-60%: 7 municipis AV i 5 municipis PaP; 60-80%: 1 municipi AV i 14 municipis PaP; 80-100%: 9 municipis PaP.

Al Gràfic 10 s'observa com, fins a un cert nivell de recollida selectiva, com més augmenta el rati més augmenten els costos de recollida i més augmenten els ingressos. També augmenten els costos de tractament, probablement a causa de la necessitat de tractar la FORM, tot i que superat un cert llindar cauen, potser perquè cal tractar menys resta. Així mateix, s'observa com a partir d'un cert rati no augmenten els costos de recollida. Sorpren no observar un component més proporcional pel que fa als ingressos. Això últim pot resultar del fet que la recollida selectiva en deixalleries, que fa augmentar el rati de recollida selectiva, no sempre permet augmentar els ingressos, ans al contrari, en alguns casos fa augmentar els costos de tractament. Justament, en els municipis amb recollida porta a porta, que són els que predominen en els trams amb major percentatge de recollida selectiva, les aportacions a les deixalleries tendeixen a ser superiors.

3.4 Cost global de gestió per habitant equivalent

Atès que la població estacional té un efecte important sobre la generació de residus, s'ha calculat l'indicador principal també en relació a la població equivalent dels municipis. De fet es pot argumentar que la població equivalent és una dada més rellevant per reflectir la "càrrega real" de residus que ha de gestionar un municipi que no pas la població empadronada; el fet, però, és que la dada –com ara comentem- no està sempre disponible i per això hem utilitzat abans la població empadronada.

Per a aquest càlcul s'ha emprat la variable "població equivalent a temps complet anual" (ETCA) que calcula l'IDESCAT.⁶ Aquesta variable, però, només està disponible per als municipis de més de 2.500 habitants,⁷ fet pel qual la mostra queda reduïda a 37 municipis. Atès que la reducció del nombre d'observacions treu robustesa als resultats, no s'ha considerat que aquest indicador sigui el principal.

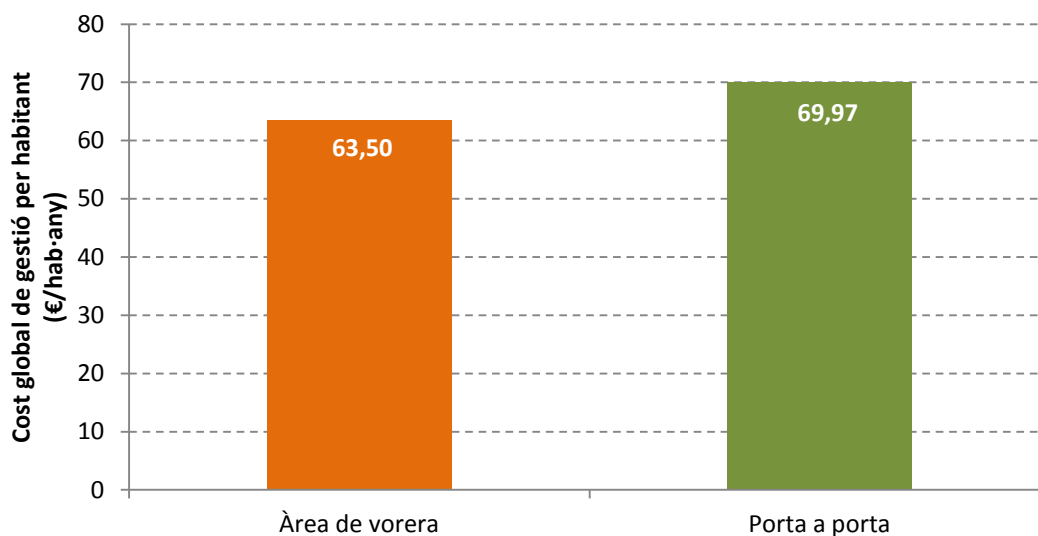
Les estimacions de població estacional constitueixen una estimació de les càrregues de població que suporta cada municipi i mesuren el nombre de persones que hi ha en un municipi en mitjana anual. En el càlcul s'hi inclouen les persones que tenen algun tipus de vinculació o relació amb el municipi, ja sigui perquè hi resideixen, hi treballen, hi estudien o perquè, sense ser la residència habitual, hi passen algun període de temps (vacances, estiu, caps de setmana, etc.), tant en residències pròpies com en cases de familiars o amics o establiments turístics (hotels, càmpings, apartaments, etc.). La unitat de mesura de les estimacions de població estacional són les persones equivalents a temps complet anual. Cada dia que una persona està present en un municipi equival a 1/365 persones equivalents a temps complet anual (ETCA).

El Gràfic 11 mostra el resultat de l'indicador per tipus de recollida.

⁶ S'ha considerat també emprar la variable "població equivalent residus", que es calcula dividint la generació de cada municipi entre la mitjana de generació per càpita catalana, però no s'ha emprat perquè donaria uns resultats proporcionals a l'indicador cost per tona, que es presenta a l'apartat 3.5.

⁷ Al seu web, l'IDESCAT només publica dades de municipis majors a 5.000 habitants. Per a l'obtenció de dades dels municipis entre 2.500 i 5.000 habitants s'ha realitzat una petició d'informació.

Gràfic 11. Cost global de gestió per habitant equivalent, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



Nota: El nombre de municipis considerats és 36.

En aquest cas la mitjana del cost global resulta superior per als municipis PaP en una quantitat que no és menyspreable, d'aproximadament el 10%.

La diferència amb els resultats anteriorment analitzats es podria explicar perquè alguns dels municipis amb recollida en AV que s'han inclòs a la mostra són força turístics (singularment, Naut Aran, Sant Pere Pescador, Banyoles i Portbou) i, per tant, tenen una població estacional més important. De fet, les característiques pròpies de la recollida PaP fan que els municipis més turístics no acostumin a optar per aquest model.

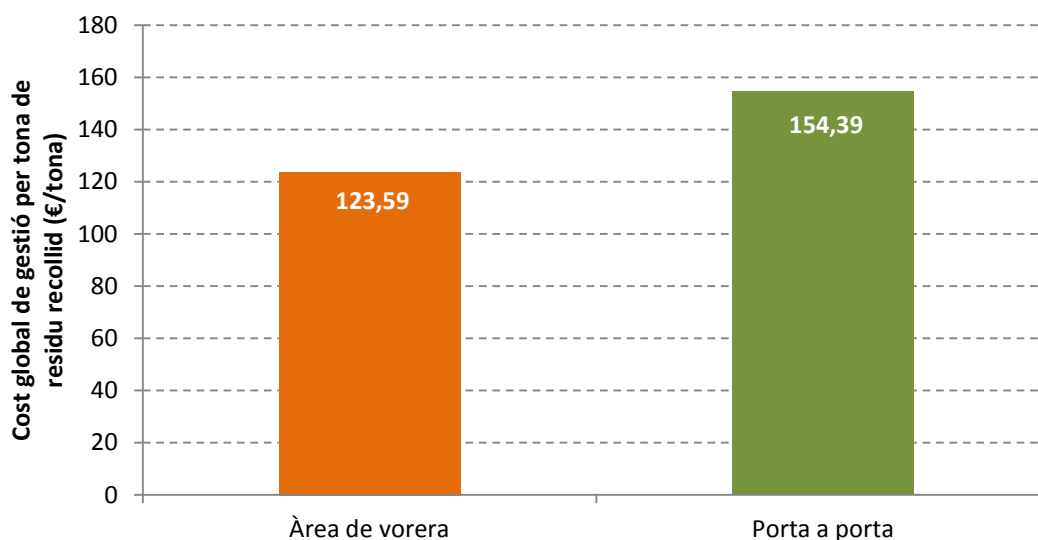
3.5 Cost global de gestió per tona de residu recollit

Aquest és un dels altres indicadors que s'ha considerat interessant calcular de forma complementària. No s'ha considerat adequat prendre'l com a indicador principal atès que introdueix un biaix en el sentit que penalitza la prevenció de residus i que en general els municipis que fan recollida PaP tenen una generació de residus més baixa (tal i com mostra la Taula 4, els municipis PaP que han participat a l'estudi tenen una generació de residus mitjana un 18% inferior a la dels municipis AV).

Per al càlcul d'aquest indicador s'han emprat les dades de recollida de residus publicades per l'ARC.

El Gràfic 12 mostra el resultat d'aquest indicador en funció del tipus de recollida. Com era d'esperar (atesa la diferència en la generació per càpita), el cost per tona recollida resulta superior en els municipis que fan recollida porta a porta.

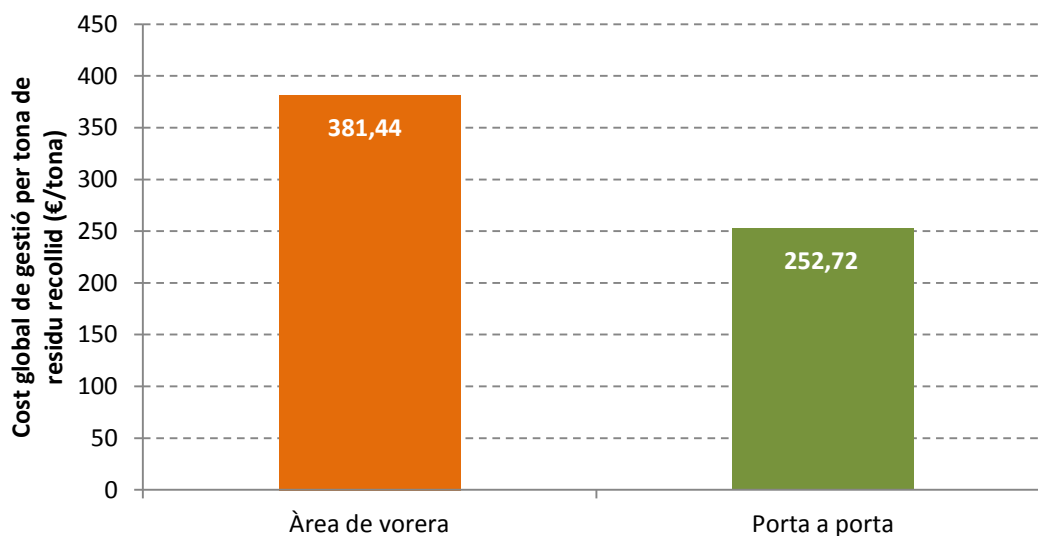
Gràfic 12. Cost global de gestió per tona de residu recollit, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



3.6 Cost global de gestió per tona de residu recollit selectivament

Com a variant de l'indicador anterior s'ha calculat aquest altre indicador que té en compte només els residus que es recullen selectivament (tant en AV/PaP com en deixalleries i mitjançant recollides especials). Atès que existeixen objectius legals de reciclatge, l'interès d'aquest indicador rau en avaluar quins són els costos unitaris dels nivells de recollida selectiva assolits. No obstant això, l'indicador introdueix un biaix en els resultats en el sentit que té en compte només una part dels residus recollits, però en canvi tots els costos de gestió, inclosos els residus que no es recullen selectivament.

Gràfic 13. Cost global de gestió per tona de residu recollit selectivament, en funció del model de recollida (mitjana simple dels valors de cada municipi).



Per al càlcul d'aquest indicador s'han emprat també les dades de residus recollits publicades per l'ARC.

Atès que els municipis PaP recullen nivells força més alts de residus selectivament, el cost global per tona recollida selectivament resulta significativament inferior per a aquest model.

4 Discussió

Pel que fa a l'indicador principal (cost global de gestió per habitant empadronat) no s'observen diferències significatives entre un model de recollida i l'altre (Gràfic 5). Aquest fet s'explica perquè, tot i que el model PaP comporta de mitjana uns costos de recollida majors, en assolir un nivell més elevat de recollida selectiva es redueixen els costos de tractament i augmenten els ingressos, tal i com mostra el Gràfic 7. En conjunt, doncs, aquest sobrecost quedaria compensat.

Un altre aspecte destacable de l'indicador principal és la gran dispersió de les dades. Al Gràfic 4 s'observa com, tant en conjunt com per a cadascun dels models de recollida, hi ha municipis que tenen un cost global de gestió de fins a 8 vegades superior al d'altres.

En relació al cost de recollida, hi ha una gran diversitat de factors que poden explicar aquesta variabilitat i que deriven de la gran diversitat de casuístiques existents. Alguns d'aquests factors podrien ser els següents:

- ✓ major o menor dispersió de la població dins del municipi
- ✓ prestació del servei a nivell mancomunat
- ✓ freqüència de la recollida
- ✓ existència de recollides comercials
- ✓ antiguitat del contracte de recollida
- ✓ distància a les plantes de tractament de residus
- ✓ diferent capacitat negociadora dels ens locals a l'hora de fixar els preus del contracte
- ✓ diferències territorials pel que fa als convenis col·lectius que regeixen els contractes de prestació del servei

A més a més, per als municipis amb recollida en AV, també influeixen el tipus de contenidors emprats per a la recollida i l'índex de contenidorització (nombre d'habitants per contenidor).

Pel que fa al cost de tractament, la variabilitat depèn tant del tipus de planta on es porten els residus com de la tarifa d'entrada a la mateixa. En aquest sentit, per exemple per al cas de la FORM hi ha una gran diversitat de tarifes, que van de 25 a 105 €/t.⁸ Pel que fa a la fracció resta, la destinació a dipòsit controlat, incineradora o planta de tractament mecànic-biològic determina en gran mesura el seu cost de tractament, que oscil·la entre 18 i 71 €/t per al dipòsit controlat, entre 35 i 70 €/t per a la incineradora i entre 54 i 90 €/t per al tractament mecànic biològic.⁹

⁸ Informació facilitada per l'Agència de Residus de Catalunya.

⁹ Idem.

Finalment, els ingressos depenen en bona part del nivell de recollida selectiva assolit, atès que tant els ingressos per venda de materials com les aportacions dels SIG i el retorn del cànon en depenen. No obstant això, al Gràfic 10 s'observa com per als trams del 60 al 80 i del 80 al 100% de recollida selectiva els ingressos mitjans són lleugerament menors que per al tram anterior. En aquest sentit, cal tenir en compte que en alguns casos els ens locals que tenen competència de la recollida i tractament dels residus no transfereixen els ingressos als municipis, sinó que els interioritzen al cost del servei (tant al servei de recollida com a les tarifes de tractament).

La relació entre ingressos dels municipis i els seus resultats en termes de recollida selectiva requeriria major recerca perquè podria ser que en alguns casos la distribució dels ingressos no estigués creant els incentius per als quals està dissenyat. El mateix podria passar també en repercutir els costos del tractament.

L'estudi permet constatar que la mida del municipi no és determinant per als costos de gestió de residus, fet que a priori pot sorprendre i que contradiu el principi de les economies d'escala. Una possible i probable explicació a aquesta constatació és el fet que els municipis petits es solen agrupar en Mancomunitats o Consorcis per prestar el servei conjuntament. Aquesta articulació permet assolir economies d'escala superior i distribuir els costos entre els municipis.

De fet, sovint aquests ens supralocals repercuteixen els costos de gestió als municipis no en funció del cost real que representa aquest servei, sinó del nombre d'habitants, mitjançant una mateixa tarifa unitària per a tot l'àmbit de gestió.

Un altre factor que podria explicar aquest fet és que en general els municipis petits tenen un servei amb menys prestacions (amb menys freqüència de recollida, sense recollides comercials, sense deixalleria, etc.).

D'altra banda, cal recordar que només s'han inclòs a l'estudi municipis de fins a 20.000 habitants (possiblement si s'hi incloguessin municipis més grans es podria apreciar l'efecte de les economies d'escala).

Pel que fa als conceptes que integren el cost global destaca la rellevància del cost de recollida (que representa un 69% els costos totals en el model àrea de vorera i un 77% en el model porta a porta), molt per sobre del cost de tractament (Gràfic 7). Aquest fet és més accentuat en el model PaP, tot i que en aquest cas els ingressos també són majors. No obstant això, destaca el fet que en ambdós models els ingressos permeten recuperar només una petita part del cost

Al Gràfic 8 destaca el fet que la majoria de municipis PaP se situen en percentatges de recollida superiors al 50%. Aquest fet té una influència clara sobre el cost de gestió i contribueix de ben segur a millorar el balanç econòmic del servei.

Pel que fa a l'indicador "cost global de gestió per habitant equivalent" cal prendre els resultats amb precaució, atès que es disposa d'un nombre reduït d'observacions, però conceptualment és un indicador encara més rellevant que el de població empadronada. El resultat mostra un cost superior per al model PaP respecte del model AV, fet que com ja s'ha comentat a l'apartat 3.4 pot derivar d'una menor presència de població estacional en els municipis PaP respecte dels municipis AV.

L'indicador "cost per tona de residu recollit" també resulta inferior (considerablement) per als municipis AV (Gràfic 12). En aquest cas cal tenir en compte que la implantació de la recollida PaP comporta en general una reducció de la quantitat total de residus recollits. En els municipis de la mostra la generació mitjana dels municipis PaP és, de fet, sensiblement inferior a la dels municipis AV (

Taula 4). Això explicaria per què els municipis PaP presenten un cost de gestió per tona superior.

En canvi, per a l'indicador "cost per tona de residu recollit selectivament" el resultat és, com era d'esperar, a la inversa, atès que els municipis PaP presenten uns nivells de recollida selectiva força superiors, de mitjana, als municipis AV.

5 Propostes per a l'optimització dels costos de recollida en sistemes porta a porta

Tal i com s'ha comentat al capítol 0, hi ha un gran nombre de factors que poden influir sobre el cost de prestació del servei de recollida de residus. D'aquests, n'hi ha alguns –com podria ser la dispersió de la població del municipi o les característiques dels convenis col·lectius del sector– sobre els quals els ens locals bàsicament no hi poden incidir.

Però hi ha altres factors sobre els quals sí que tenen un cert marge d'acció per optimitzar els costos. Aquests factors estan relacionats tant amb la pròpia gestió del servei de gestió de residus com amb les característiques de la recollida. En aquest apartat se n'identifiquen alguns.

Pel que fa a la pròpia gestió del servei, l'àmbit de prestació del servei té un efecte evident sobre el cost. La **prestació del servei a nivell mancomunat o comarcal** permet aprofitar economies d'escala, en particular en els municipis relativament petits com ara els que s'han inclòs en aquest estudi. Això abasta aspectes com ara un major aprofitament dels equips de recollida i dels recursos humans destinats, una minimització dels temps de descàrrega, una major capacitat de negociació front a tercers, etc.

Durant l'elaboració de l'estudi s'ha constatat com, en molts casos, la prestació del servei a nivell mancomunat es realitza només per a algunes fraccions, en particular les fraccions selectives clàssiques o que es van implantar primer (paper/cartró, vidre i envasos). Això és així perquè, en general, abans de la implantació d'aquestes recollides els municipis prestaven el servei de recollida general de residus (una sola fracció) i els Consells Comarcals, mancomunitats o consorcis van assumir la gestió de les fraccions selectives.

En aquest sentit, la prestació d'un servei integral de recollida de residus a nivell supramunicipal que inclogués totes les fraccions permetria assolir una major optimització del servei.

Quan la prestació del servei es realitza indirectament, mitjançant una concessió, un aspecte en el qual hi ha força possibilitats d'optimització és en el procés de **licitació dels contractes**. Dins d'aquest àmbit hi ha diversos aspectes que cal considerar per tal d'assegurar que el servei es presta en les millors condicions i a un cost òptim per a l'ens local:

- ✓ **Àmbit del contracte:** en general incloure al contracte el servei de neteja viària permet optimitzar costos, pel fet que permet optimitzar la dedicació del personal. D'altra banda, el fet que la mateixa empresa es faci responsable d'ambdós serveis permet resoldre les incidències més ràpidament i reduir el nivell de queixes. Per exemple, si es troben bosses trencades o fora dels bujols, el mateix equip de recollida pot procedir a

la neteja de l'espai, si més no pot realitzar una primera intervenció. Alhora, es poden unificar les incidències de recollida de residus i de neteja viària, i detectar, per exemple, bosses que s'han dipositat en papereres, fet que permet actuar per resoldre aquestes incidències. D'altra banda, la inclusió del servei de neteja viària al contracte permet augmentar-ne la flexibilitat de cara a possibles modificacions durant el període de vigència del contracte. No obstant això, és imprescindible no barrejar els costos de neteja viària i els de recollida de residus, per tal de possibilitar l'anàlisi separada dels costos de gestió dels residus. A tal efecte, si s'opta per incloure els serveis de neteja viària i de gestió de residus en un mateix contracte cal deixar ben clar que els costos respectius han d'estar perfectament identificats i diferenciats.

- ✓ Durada del contracte: com més llarg sigui un contracte en més anys es repartirà l'amortització dels equips i menor serà l'import anual unitari, però majors les despeses financeres associades. La durada òptima tendeix a considerar-se la del període d'amortització dels equips, en particular dels vehicles de recollida, que se sol situar entre els 10 i els 12 anys. Cal tenir present que contractes massa llargs resten flexibilitat de cara a poder adoptar canvis tecnològics o logístics importants.
- ✓ Realització d'un estudi per preparar el plec tècnic: és recomanable que, prèviament a la licitació, es dugui a terme una auditoria del servei per tal de detectar possibilitats d'optimització. En aquests estudis es pot contrastar si el temps que destina l'empresa concessionària a la prestació del servei és el que es va preveure a la licitació, i per tant permet ajustar la nova licitació.
- ✓ Inclusió d'indicadors de qualitat: els indicadors de qualitat del servei permeten no només assegurar que aquest es duu a terme en les millors condicions, sinó també assegurar els ingressos associats al servei (que deriven de la venda de materials, de les aportacions dels sistemes integrats de gestió i del retorn del cànon) i condicionar el pagament de factures a què aquests indicadors s'assoleixin. D'aquesta manera s'optimitzen el costos de prestació del servei, que passen de ser fixos a variables en funció dels resultats.
- ✓ Inclusió de criteris d'eficiència: incloure criteris de valoració de les ofertes en base a l'eficiència del servei permet assegurar no només un millor preu de partida, sinó també evitar possibles sobre costos durant la durada del contracte. A més, aquests criteris també es poden aplicar, un cop adjudicat el contracte, com a condició per al pagament del servei.
- ✓ Inclusió d'eines per al seguiment del servei: al mercat hi ha disponible un gran ventall d'eines que permeten fer un seguiment en temps real del servei i contrastar per part dels ens locals el compliment del contracte. Entre aquestes eines hi ha sistemes de seguiment per satèl·lit o GPS, sistemes d'identificació per ràdiofreqüència (RFID) per a

contenidors i bujols (que permeten registrar quan un contenidor s'ha buidat), sistemes per a la detecció del grau d'ompliment dels contenidors, etc. Aquests elements es poden integrar en plataformes web fàcilment accessibles per als tècnics dels ens locals, des de les quals es pot gestionar la facturació i ajustar el pagament al compliment real del servei.

Aquests tres darrers aspectes poden anar associats a la definició no d'un preu fix per contracte, sinó a la fixació d'un rang de preus en base als resultats reals del servei. A més a més, es poden complementar amb la inclusió de clàusules de flexibilitat del contracte, segons les quals es podrien anar introduint millores o canvis en la prestació del servei sempre i quan no es superessin els llindars mínims i màxims de remuneració establerts.

Val a dir que, tot i que per a un ens local pot resultar més fàcil incloure millores en el servei en el moment de licitació d'un nou contracte, també es poden realitzar modificacions al llarg de la vigència del mateix, sempre i quan el contracte sigui flexible o bé es pactin les modificacions amb l'empresa. No obstant això, aquesta opció és més complicada, per la qual cosa convé preparar bé les licitacions i preveure el que pugui passar al llarg dels anys que dura la concessió.

Pel que fa a les característiques pròpies del servei, cal tenir en compte que en el model porta a porta la despesa més important és la despesa de personal,¹⁰ que pot representar entre el 55 i el 65% dels costos del servei de recollida (veure Taula 6).

Taula 6. Despeses desglossades dels serveis de recollida porta a porta.

Concepte	Despesa (%)
Personal de recollida: conductors i operaris (inclosos eines i vestuari)	55-65%
Adquisició i tinença de vehicles de recollida: amortització, finançament, assegurances, impostos, etc.	10-15%
Consum i manteniment dels vehicles de recollida: combustible, lubricants, manteniment, neteja, pneumàtics, etc.	10-15%
Altres despeses: neteja i reposició de contenidors, personal administratiu, etc.	5-25%
TOTAL	100%

Font: Puig *et al.* 2008.

¹⁰ Convé apuntar que, precisament gràcies a això, la generació de llocs de treball és major que en els models de recollida en àrees de vorera.

Una de les possibilitats d'optimització més evidents d'optimització de costos és la **reducció de la freqüència de recollida** d'algunes fraccions.

No hi ha consens sobre quina és la freqüència mínima de recollida necessària en un model porta a porta, i de fet cal tenir en compte els condicionants propis de cada municipi. Per exemple, en municipis d'interior i de muntanya es pot reduir la freqüència de recollida de FORM, particularment a l'hivern, mentre que en municipis de clima més càlid o bé municipis amb una forta presència de població estacional cal una freqüència de recollida superior. D'altra banda, en municipis que recullen porta a porta només dues fraccions (orgànica i resta) és recomanable reduir al mínim la freqüència de recollida de la fracció resta per evitar que s'hi lliurin residus reciclables en lloc de dur-los a l'àrea d'aportació.

En el cas de la FORM, que és la fracció més crítica a causa de les seves característiques (degradabilitat ràpida, olors, etc.), és recomanable que l'ajustament de la freqüència de recollida vagi acompanyat de la introducció de cubells airejats i bosses compostables, que entre altres avantatges eviten les males olors i endarrereixen la descomposició.

Pel que fa als bolquers, si es redueix el nombre total de dies de recollida és recomanable preveure alguna solució per a l'emmagatzematge temporal d'aquest residu, com per exemple la ubicació de contenidors estancs en llars d'infants o residències, o bé a prop de les mateixes.

També cal tenir en compte la freqüència de buidat de les àrees d'emergència i de les àrees d'aportació (en els models PaP que recullen alguna fracció en contenidors), que és recomanable que sigui superior a la freqüència de recollida porta a porta per tal d'evitar problemes d'acumulació de residus al carrer.

A nivell orientatiu es poden prendre com a referència les freqüències de recollida següents:

Taula 7. Freqüències de recollida de referència en models PaP.

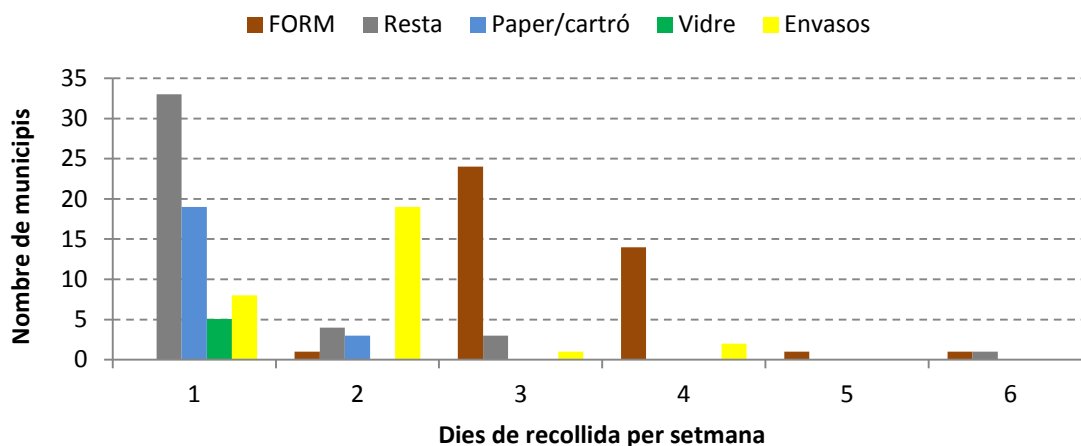
Fracció	Recollida domiciliària i comercial		Recollida extra comercial	Àrees d'emergència i d'aportació
	Hivern	Estiu		
FORM	2/3	3/4	1	4
Paper-cartró	1	1	1	1
Vidre	0,5/1	0,5/1	-	0,5
Envasos	2	2	-	2
Resta	0,5/1	0,5/1	1	4
Multiproducte (paper+envasos)	2	2	-	2
FIRM	2	2	-	3

Font: Elaboració pròpia a partir de Puig *et al.* 2008.

A la Taula 7 s'ha suposat que les recollides domiciliària i comercial es realitzen dins del mateix circuit, atès que aquesta és la casuística més habitual en els municipis PaP; no obstant això, en els casos en què es disposi de circuits diferenciats la unificació dels mateixos permetria també optimitzar els costos de recollida. Del punt de vista dels costos, generalment resulta millor aquesta opció (complementada amb recollides extres comercials) que no pas la segregació dels circuits.

El Gràfic 14 mostra quina és la freqüència de recollida de cada fracció en els municipis amb model porta a porta inclosos a l'estudi. Tal i com es pot observar, hi ha cert marge d'optimització, en particular pel que fa a les fraccions resta, envasos i orgànica.

Gràfic 14. Nombre de dies de recollida de cada fracció en els municipis amb model porta a porta.



Notes: En els municipis que fan recollida de FIRM s'ha inclòs la freqüència de recollida a la fracció resta.
En els municipis que fan recollida multiproducte, s'ha inclòs la freqüència de recollida a la fracció envasos.

Un de les maneres de reduir el nombre de dies de recollida és **recollir més d'una fracció cada dia**. En el cas de municipis petits un mateix camió pot fer més d'una ruta al dia, i en el cas de municipis més grans pot fer la mateixa ruta però recollint més d'una fracció alhora (mitjançant un camió compartimentat). En ambdós casos es pot reduir el nombre de dies de recollida i els costos de personal associats al servei. L'ús de camió compartimentat és especialment recomanable quan la distància entre les plantes de tractament no és massa elevada. No obstant això, tal i com s'ha vist al Gràfic 2, entre els ens locals participants a l'estudi el percentatge que utilitzen camions bicompartimentats és força baix.

Atès que el temps de recollida influeix directament sobre el cost, una altra mesura que permet optimitzar aquest cost és la **implantació de sistemes de pagament per generació** que facin tributar per volum. Bàsicament, es tracta de sistemes de pagament per generació en què els usuaris paguen en funció del nombre de vegades que lliuren els residus. Això es pot fer mitjançant sistemes de pagament per bujol o cubell amb xips o etiquetes i un dispositiu que permeti registrar els receptacles recollits, o bé mitjançant sistemes de pagament per bossa, que són bosses d'escombraries estandarditzades per l'ens local i que l'usuari ha d'adquirir.

El principal avantatge dels sistemes de pagament per volum és que optimitzen la recollida de residus, ja que els usuaris tendeixen a treure els receptacles només quan estan plens. De retruc, el sistema crea un incentiu per a la prevenció dels residus i per a la separació en origen, en particular si les fraccions sobre les quals s'aplica aquest sistema de cobrament són les fraccions resta i envasos.

Pel que fa als equips de recollida, en el cas de municipis petits o de fraccions com l'orgànica o la resta es pot plantejar **l'ús de vehicles de menys de 3.500 kg de pes màxim autoritzat**. A més de ser vehicles menys costosos (tant d'adquirir com de mantenir), per conduir-los no cal disposar del carnet C (n'hi ha prou amb el B), cosa que redueix el cost del xofer.

Un altre dels aspectes que incideix clarament en els costos de personal és l'horari de recollida. En aquest sentit, **passar de recollida nocturna a diürna** és també una via per reduir els costos. No obstant això, aquesta opció no sempre és recomanable, i de vegades pot ser complex logísticament. Cal tenir en compte les característiques del municipi, en particular si el fet de deixar els cubells o bujols al carrer durant el dia pot molestar els veïns (per exemple si les voreres són estretes) o els comerços (si hi ha una activitat comercial important).

Una altra opció, potser més assequible, és **concentrar els dies de recollida en els dies laborables**, és a dir, no recollir en diumenge i, si pot ser, tampoc en dissabte. D'aquesta manera es redueixen els plusos de personal i també els costos globals. En aquest cas també cal tenir en compte les particularitats de cada municipi, i molt especialment si hi ha una presència important de població estacional que pugui tenir dificultats per lliurar els residus durant els dies laborables de la setmana. En qualsevol cas, i independentment del calendari de recollida fixat, es poden evitar costos extra **no recollint en dies festius**.

6 Conclusions

Aquest treball ha permès comparar, empíricament i a partir de dades aportades pels propis ens locals, els costos de gestió de residus municipals des d'una perspectiva estrictament econòmica i des de la perspectiva dels ens locals, és a dir, de la càrrega econòmica que per a ells representa la gestió.

La conclusió general de l'estudi és que **els costos del sistema porta a porta per als ens locals són, de mitjana, similars als del sistema en àrees de vorera**, pràcticament iguals si els mesurem en relació a la població empadronada.

Si tenim en compte la població equivalent, el cost global del model PaP és aproximadament un 10% superior. Tot i que aquest indicador és més rellevant en teoria, dona resultats menys fiables perquè només s'ha pogut calcular per un nombre de municipis molt més reduït, i per tant cal prendre aquesta dada amb cautela.

Pel que fa als conceptes que integren el cost global de gestió, es pot concloure que **el cost de recollida és el concepte que té una contribució més gran al cost global del gestió**, molt per sobre del cost de tractament, i que en el model PaP, un major cost de recollida queda compensat per uns menors costos de tractament i per uns majors ingressos, que en ambdós casos deriven d'uns nivells de recollida selectiva més elevats respecte del model AV.

Malgrat aquest és un aspecte que no ha pogut ser analitzat en el treball per no disposar de prou dades desagregades, per la seva configuració, tant **l'existència com la intensitat del cànon de residus i del seu retorn afecten els costos de gestió de residus dels ens locals**. Justament, la finalitat del cànon –que es defineix com un impost ecològic– és desincentivar els tractaments de residus que es troben en els escalafons inferiors de la jerarquia legal de la gestió de residus. Així, un municipi amb bons resultats en la recollida selectiva estalvia en concepte de pagament del cànon i incrementa els ingressos en concepte de retorn, podent fins i tot assolir un balanç positiu.

Això, sumat als ingressos que els ens locals perceben de la venda de materials i dels sistemes integrats de gestió, té per objectiu que els municipis que assoleixin bons resultats ambientals no es vegin penalitzats econòmicament, en línia amb una política de residus que interioritzi els costos ambientals i que no només tingui en compte els costos econòmics que comporta per a la societat la gestió dels residus.

En aquest sentit, **si es vol avançar cap a majors nivells de recollida, cal mantenir –i probablement reforçar– aquest incentiu**, l'efecte del qual depèn del tipus impositiu del cànon i dels criteris de retorn, i també del fet que l'incentiu arribi als ens locals de forma adequada.

Pel que fa a les possibilitats d'optimització dels costos de recollida en municipis PaP, es conclou que hi ha alguns elements sobre els quals els ens locals no tenen capacitat d'incidir, però que **hi ha un gran marge d'actuació per a l'optimització de costos**. Bona part d'aquestes possibilitats estan relacionades amb la licitació dels contractes, procés al qual cal posar la màxima atenció; així com amb l'optimització de les freqüències de recollida d'algunes fraccions de residus, que poden variar al llarg de l'any en funció de les condicions climatològiques.

El treball ha permès constatar la **dificultat d'aconseguir informació pel que fa als costos de gestió dels residus**. Més enllà del fet que les persones que porten el dia a dia de la gestió dels residus solen estar molt ocupats, s'ha constatat una important manca d'harmonització pel que fa al còmput dels costos de gestió de residus, i una gran fragmentació de les dades, que deriva del fet que en molts casos es delega el servei o bé una part del mateix.

Disposar d'aquestes dades, tal i com es comentava al principi de l'informe, és important de cara a prendre decisions fonamentades sobre un model o altre, decisions que tindran repercussions directes sobre els resultats pel que fa a recollida selectiva. És per això que **seria recomanable realitzar una recollida sistemàtica de dades de costos de gestió de residus**, i publicar aquestes dades periòdicament. Si això es fes, caldria disposar d'una metodologia que permetés assegurar que les dades són comparables. Caldria, doncs, definir bé els conceptes inclosos als costos de gestió (què inclou cadascun i què no), detallar qui assumeix aquest cost (si és el municipi o bé l'ens local que té la competència delegada), per a quin any s'introdueixen les dades, si el cost es trasllada finalment al municipi o no i si aquest el trasllada al ciutadà o l'activitat econòmica que és qui, en últim terme, ha de percebre l'incentiu vers la reducció i la separació en origen dels residus. Seria recomanable també desglossar aquests costos per fraccions i per conceptes (recollida/tractament) en la mesura del possible.

El treball també ha permès recopilar una gran quantitat de dades que permetrien analitzar les relacions entre el cost de gestió de residus i diversos factors, i construir un model que intentés explicar aquest cost. Això permetria **entendre millor els costos de gestió de residus i identificar les opcions d'optimització més eficients**.

Referències

Agència de Residus de Catalunya (2013), [Els costos de tractament de la FORM](#), CompostARC 2013, Barcelona 22 i 23 de maig de 2013.

Puig, I. (Coord.), Font, D. (2011), [Les taxes d'escombraries a Catalunya](#). Agència de Residus de Catalunya.

Puig, I. (Coord.), Coll, E., Giró, F., Martín, P., Álvarez, L., Colomer, J., Salvans, C., Codina, E., Segalès, D., Aymemí, A., Llopart, S. (2008), Manual municipal de recollida selectiva porta a porta a Catalunya, Associació de Municipis Catalans per a la recollida selectiva porta a porta.

Ribaldo, A., Zerbinati, P., De Simone, D., Tasca, L., Giavini, M. (2010), [Valutazione statistico-economica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia](#), Regione Lombardia.

Annex 1: Formulari de recollida de dades

Formulari d'introducció de dades per a l'Estudi sobre costos globals de la gestió de residus municipals encarregat per l'Agència de Residus de Catalunya

Instruccions

El formulari que us presentem té per objectiu recollir dades de costos de gestió dels residus municipals d'una mostra de municipis catalans per tal de disposar d'informació acurada que serveixi per a prendre decisions a l'hora d'implantar un model de gestió o bé introduir-hi canvis.

Les dades que us demanem són força exhaustives i pot ser que en alguns casos no disposeu de les mateixes. En aquest cas us agrairem que ho indiqueu en l'espai reservat per comentaris al final del formulari. També hi podeu introduir totes aquelles observacions que permetin interpretar bé les dades que introduïu, a fi i efecte de dur a terme un estudi acurat.

Podeu accedir al formulari mitjançant l'adreça següent:

<http://xurl.es/xl9tj>

Tingueu en compte que un cop enviat el formulari a través d'aquest web, no es podrà modificar, i que no es pot desar per continuar introduint dades més tard.

Us recomanem, doncs, que recopileu primer totes les dades i que un cop en disposeu les introduïu al formulari. A aquest efecte us adjuntem la relació de dades sol·licitades.

Per qualsevol dubte respecte d'aquest formulari podeu contactar amb Marta Jofra a través del correu electrònic mjofra@ent.cat, o bé al telèfon 938935104.

Moltes gràcies d'antelació per la vostra col·laboració.

Esperem que aquest estudi sigui d'utilitat per al vostre Ens Local i per a altres ens locals catalans, i que contribueixi a la millora de la gestió dels residus a Catalunya.

Dades sol·licitades

Municipi

Indiqueu el municipi per al qual introduïu les dades. Si sou un Consorci o Mancomunitat cal omplir un formulari per a cada municipi per al qual us sol·licitem dades.

Nom de qui introdueix les dades

Telèfon de contacte de qui introdueix les dades

Correu electrònic de contacte de qui introdueix les dades

Any al que corresponen les dades introduïdes

Introduïu les dades per al darrer any disponible (més recents possible).

a. Característiques de la recollida general dels residus municipals

No inclou la recollida segregada de residus comercials o de grans productors, que es demana més avall.

Nombre d'àrees d'emergència

(Només municipis amb recollida porta a porta)

a.1 Fracció orgànica

Freqüència de recollida

Dies/setmana

Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, posar la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

Com es duu a terme la recollida?

Porta a porta

Especificar el tipus de camió emprat per a la recollida

Camió bicompartimentat

Camió no bicompartimentat

Recollida en àrees d'aportació

Especificar el tipus de contenidor emprat per a la recollida

Contenidor de càrrega posterior

Contenidor de càrrega lateral

<input type="checkbox"/>	Contenidor soterrat
<input type="checkbox"/>	Recollida pneumàtica

a.2 Fracció resta

Freqüència de recollida

<input type="checkbox"/>	Dies/setmana
--------------------------	--------------

Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, posar la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

Com es duu a terme la recollida?

<input type="checkbox"/>	Porta a porta
--------------------------	---------------

Especificar el tipus de camió emprat per a la recollida

<input type="checkbox"/>	Camió bicompartimentat
<input type="checkbox"/>	Camió no bicompartimentat

<input type="checkbox"/>	Recollida en àrees d'aportació
--------------------------	--------------------------------

Especificar el tipus de contenidor emprat per a la recollida

<input type="checkbox"/>	Contenidors de càrrega posterior
<input type="checkbox"/>	Contenidors de càrrega lateral
<input type="checkbox"/>	Contenidors soterrats
<input type="checkbox"/>	Recollida pneumàtica

a.3 Fracció paper/cartró

Freqüència de recollida

<input type="checkbox"/>	Dies/setmana
--------------------------	--------------

Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

Com es duu a terme la recollida?

<input type="checkbox"/>	Porta a porta
--------------------------	---------------

Especifiquen el tipus de camió emprat per a la recollida

<input type="checkbox"/>	Camió bicompartimentat
<input type="checkbox"/>	Camió no bicompartimentat

<input type="checkbox"/>	Recollida en àrees d'aportació
--------------------------	--------------------------------

Especifiquen el tipus de contenidor emprat per a la recollida

<input type="checkbox"/>	Contenidors de càrrega posterior
<input type="checkbox"/>	Contenidors de càrrega lateral
<input type="checkbox"/>	Contenidors soterrats
<input type="checkbox"/>	Recollida pneumàtica

a.4 Fracció vidre

Freqüència de recollida

Dies/setmana

Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

Porta a porta

Especifiqueu el tipus de camió emprat per a la recollida

Camió bicompartimentat

Camió no bicompartimentat

Recollida en àrees d'aportació

Especifiqueu el tipus de contenidor emprat per a la recollida

Contenidors de càrrega posterior

Contenidors de càrrega lateral

Contenidors soterrats

Recollida pneumàtica

a.5 Fracció envasos

Freqüència de recollida

Dies/setmana

Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

Porta a porta

Especifiqueu el tipus de camió emprat per a la recollida

Camió bicompartimentat

Camió no bicompartimentat

Recollida en àrees d'aportació

Especificar el tipus de contenidor emprat per a la recollida

Contenidors de càrrega posterior

Contenidors de càrrega lateral

Contenidors soterrats

Recollida pneumàtica

b) Característiques de la recollida segregada de residus comercials i/o industrials assimilables (grans generadors)

Aquest apartat fa referència a la recollida segregada de residus comercials o assimilables, que es realitzi porta a porta. No s'hi inclouen, doncs, els residus comercials i assimilables que es recullin conjuntament

amb els domèstics.

Realitzeu alguna la recollida segregada de residus comercials i/o industrials assimilables (grans generadors)?

Sí
No Aneu directament a l'apartat c)

Nombre de generadors servits

<input type="text"/>	Bars i restaurants
<input type="text"/>	Comerç al detall
<input type="text"/>	Equipaments (escoles, residències, etc.)
<input type="text"/>	Altres
<input type="text"/>	Total (si no es disposa de dades desglossades)

b.1 Fracció orgànica

Freqüència de recollida Dies/setmana
Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, posar la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

b.2 Fracció resta

Freqüència de recollida Dies/setmana
Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

b.3 Fracció paper/cartró

Freqüència de recollida Dies/setmana
Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

b.4 Fracció vidre

Freqüència de recollida Dies/setmana
Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

b.5 Recollida d'envasos

Freqüència de recollida Dies/setmana
Si es recull amb una freqüència inferior a la setmanal, poseu la fracció (per exemple: per una recollida quinzenal, posar 0,5)

c. Costos del servei de gestió de residus municipals

No inclogueu el cost de neteja viària ni altres costos no directament relacionats amb la recollida i transport dels residus.

c.1 Cost de la recollida general dels residus municipals (no inclogueu el cost de tractament).

Residus domèstics i comercials no segregats €/any

Residus comercials segregats €/any

TOTAL (si no es disposa de costos desglossats) €/any

c.2 Cost de la recollida d'altres residus (voluminosos, poda, oli usat, etc.)

No inclogueu el cost de tractament.

€/any

c.3 Costos de gestió de la deixalleria

No inclogueu el cost de tractament.

€/any

d. Costos de tractament dels residus

Destinació de la fracció resta

Dipòsit controlat

Incineradora

Planta de tractament mecànic/biològic

d.1 Cost de tractament de la fracció resta (inclòs el cànon de residus)

€/any

Destinació de la fracció orgànica

Planta de compostatge

Planta de digestió anaeròbia

Autocompostatge (marqueu només quan es tracti de la via exclusiva)

d.2 Cost de tractament de la fracció orgànica

€/any

d.3 Cost de tractament d'altres fraccions

Voluminosos, residus especials, oli usat, etc.

€/any

e) Ingressos derivats de la gestió de residus

e.1 Ingressos de la venda de materials

Paper/cartró	<input type="text"/>	€/any
Ferralla	<input type="text"/>	€/any
Altres residus	<input type="text"/>	€/any
TOTAL (si no es disposa d'ingressos desglossats)	<input type="text"/>	€/any

e.2 Ingressos dels sistemes integrats de gestió

Ecoembes	<input type="text"/>	€/any
Ecovidrio	<input type="text"/>	€/any
RAEES	<input type="text"/>	€/any
TOTAL (si no es disposa d'ingressos desglossats)	<input type="text"/>	€/any

e.3 Retorn del cànon de residus

<input type="text"/>	€/any
----------------------	-------

Inclogueu en aquest concepte només el cànon percebut directament per l'Ajuntament.

Annex 2: Carta enviada als Ajuntaments

Il·lma. Sra. Mireia Solsona i Garriga
Alcaldeessa Presidenta
AJUNTAMENT DE MATADEPERA
PL. AJUNTAMENT, 1
08230 - MATADEPERA

Benvolguda,

Us informem que des de l'Agència de Residus de Catalunya estem realitzant una anàlisi sobre els costos globals de la recollida selectiva de residus d'àmbit municipal.

Aquesta anàlisi té per objectiu conèixer detalladament els costos globals de la recollida porta a porta (recollida, tractament i ingressos derivats) i comparar-los rigorosament amb els costos de la recollida en contenidors, per tal de contribuir a prendre decisions sobre una base econòmica més objectiva. Per aquest motiu, la Fundació ENT i la Universitat de Barcelona es faran càrrec de la realització de la mateixa.

Així doncs, hem considerat que les dades corresponents a la recollida de residus municipals de que disposeu, podrien adequar-se a les necessitats d'aquest estudi i consegüentment, us demanem la vostra col·laboració.

Si esteu d'acord a participar-hi, us agrairíem que ens indiquéssiu amb quina persona, coneixedora d'aquestes dades relacionades amb la gestió dels residus municipals, podem posar-nos en contacte per tal de d'avançar en l'obtenció de les dades.

Per a qualsevol consulta relacionada amb aquest escrit podeu posar-vos en contacte directament amb el Departament de Recollida Selectiva i Envasos de l'Agència de Residus de Catalunya.

Cordialment,

Josep Maria Tost i Borràs
Director de l'Agència de Residus de Catalunya

Barcelona, 21 de desembre de 2012

Annex 3: Rati de recollida selectiva i fraccions recollides pels municipis participants a l'estudi

Porta a porta			
Nº	Municipi	Recollida selectiva (2011)	Fraccions recollides porta a porta ¹
1	La Masó	52,67%	4
2	Tagamanent	72,10%	4
3	Garcia	63,27%	5
4	La Torre de l'Espanyol	68,16%	5
5	Vilabella	48,71%	4
6	Santa Maria d'Oló	72,68%	4
7	Sant Martí de Centelles	74,29%	3
8	Viladrau	70,73%	3
9	Figaró-Montmany	61,46%	3
10	Castellserà	57,58%	4
11	Santa Eulàlia de Riuprimer	73,74%	3
12	Riudecanyes	46,27%	4
13	Vilajuïga	74,32%	5
14	Vila-rodona	24,06%	4
15	Artesa de Lleida	52,44%	4
16	Tivissa	35,36%	2
17	Folgueroles	81,00%	3
18	Santa Eugènia de Berga	63,29%	3
19	El Pla de Santa Maria	47,82%	5
20	Calldetenes	57,04%	4
21	Aiguafreda	53,63%	3
22	Sant Jaume dels Domenys	34,54%	2
23	Falset	45,09%	4
24	Gandesa	47,88%	4
25	La Bisbal del Penedès	10,80%	4
26	Olèrdola	16,41%	2

Porta a porta			
Nº	Municipi	Recollida selectiva (2011)	Fraccions recollides porta a porta ¹
27	Balenyà	68,48%	3
28	Collbató	37,81%	2
29	Martorelles	49,62%	2
30	L'Arboç	52,51%	2
31	Sant Antoni de Vilamajor	38,51%	4
32	Torrelles de Llobregat	27,29%	3
33	Taradell	72,64%	3
34	Lliçà de Vall	55,10%	2
35	Tiana	33,73%	2
36	Santa Eulàlia de Ronçana	50,76%	4
37	Santpedor	57,34%	4
38	Tona	69,01%	3
39	Matadepera	56,93%	5
40	Sant Sadurní d'Anoia	52,77%	4
41	Palau-solità i Plegamans	54,72%	2

¹ Tots els municipis PaP participants tenen implantada la recollida selectiva de FORM.

Àrea de vorera			
Nº	Municipi	Recollida selectiva (2011)	Recollida selectiva de FORM?
42	Sant Ferriol	15,50%	No
43	Oliola	32,40%	Sí
44	El Molar	26,14%	No
45	Vilanova de Sau	27,83%	No
46	La Pera	35,88%	Sí
47	Freginals	33,85%	Sí
48	Llambilles	16,70%	Sí
49	Os de Balaguer	20,47%	Sí
50	Botarell	34,94%	Sí
51	Vilanova de la Barca	15,81%	Sí
52	Vilanova de Bellpuig	55,79%	Sí
53	Verges	26,90%	Sí
54	Benissanet	33,20%	Sí
55	Portbou	13,44%	No
56	La Secuita	16,04%	No
57	Castellví de la Marca	31,99%	Sí
58	Golmés	39,15%	Sí
59	Naut Aran	10,73%	No
60	Albatàrrec	17,26%	Sí
61	Sant Pere Pescador	12,89%	No
62	Fornells de la Selva	35,38%	Sí
63	La Pobla de Montornès	5,14%	No
64	Juneda	25,31%	Sí
65	Calaf	32,72%	Si
66	El Papiol	19,43%	Sí
67	Flix	34,32%	Sí

Àrea de vorera			
Nº	Municipi	Recollida selectiva (2011)	Recollida selectiva de FORM?
68	Porqueres	22,11%	Sí
69	La Selva del Camp	40,83%	Sí
70	Agramunt	18,15%	Sí
71	Maçanet de la Selva	19,09%	Sí
72	Alcarràs	15,09%	Sí
73	Cervelló	14,96%	Sí
74	Solsona	32,33%	Sí
75	Ripoll	21,15%	Sí
76	Mont-Roig del Camp	17,34%	Sí
77	Cunit	12,85%	Sí
78	Vallirana	20,98%	Sí
79	Sant Celoni	18,16%	Sí
80	Les Franqueses del Vallès	11,36%	Sí
81	Banyoles	24,47%	Sí