

MANUAL MUNICIPAL DE RECOLLIDA SELECTIVA



Primera edició, febrer de 2008

El present *Manual municipal de recollida selectiva porta a porta a Catalunya* té com a objectiu donar a conèixer les característiques i els resultats d'aquest sistema de recollida de residus, amb la finalitat d'impulsar-ne la seva adopció i implantació per part de nous municipis.

El manual aborda una explicació detallada dels aspectes pràctics que cal considerar en la seva aplicació: materials necessaris, peculiaritats comunicatives, possibilitats fiscals, particularitats que s'han de considerar en diferents contextos urbanístics, comunicació i seguiment necessaris, etc. També els resultats que es poden assolir en termes ambientals, així com les seves implicacions econòmiques, entre altres aspectes.

La recollida selectiva porta a porta ha demostrat fins el moment assolir els millors nivells de recollida selectiva i valorització de residus municipals a Catalunya.



Primera edició, febrer de 2008

Autors:

Enric Coll i Gelabert

Francesc Giró i Fontanals

Patricia Martín Gascon

Ignasi Puig Ventosa (coord.)

Lourdes Álvarez Prado

Jordi Colomer i Missé

Carles Salvans i Clusellas

Eva Codina i Pujols

David Segalés i Masmitjà

Anton Aymemí i González

Sílvia Llopart Gràcia

Corrector lingüístic:

Joan-Josep Vallbé

Disseny i maquetació:

Clic Traç, S.C.C.L.

Impressió:

Estudió Arts Gràfiques

Tiratge: 2.000 exemplars

ISBN: núm. 978-84-932279-2-0

Dipòsit legal: B 12837-2007

Edita: Associació de Municipis Catalans per a la recollida selectiva porta a porta
Actuació subvencionada per: Agència de Residus de Catalunya i Àrea de Medi Ambient
de la Diputació de Barcelona

La redacció d'aquest manual es va finalitzar el juliol de 2007.

Aquesta obra està sota una llicència Reconeixement-Compartir sota la mateixa llicència
2.5 Espanya de Creative Commons. Per a veure una còpia d'aquesta llicència visiti
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/deed.ca> o envii una carta a:

Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Impressió en paper reciclat i tintes ecològiques.

Enric Coll i Gelibert, Francesc Giró i Fontanals, Patrícia Martín Gascon,
Ignasi Puig Ventosa (coord.), Lourdes Álvarez Prado, Jordi Colomer i Missé,
Carles Salvans i Clusellas, Eva Codina i Pujols, David Segalés i Masmijtjà,
Anton Aymemí i González, Sílvia Llopart Gràcia.

MANUAL MUNICIPAL DE RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA A CATALUNYA



www.portaaporta.cat

L'elaboració del MANUAL MUNICIPAL DE RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA A CATALUNYA ha estat possible gràcies al suport econòmic de l'Agència de Residus de Catalunya i l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona

Índex

Índex de taules.....	10
Índex de gràfics.....	12
Índex d'imatges.....	13
Abreviatures	15
Agraïments.....	16
Glossari.....	17
1. Introducció.....	23
2. Introducció als sistemes de recollida porta a porta	25
2.1. Introducció	25
2.2. Definicions	25
2.2.1. Definició bàsica de recollida selectiva porta a porta	25
2.2.2. Tipologies i diversitat de sistemes de recollida	26
2.2.3. Objectius i criteris	30
2.3. Aproximacions, visions i característiques de la recollida porta a porta	31
2.3.1. Visió ambiental.....	32
2.3.2. Aproximació comunicativa	33
2.3.3. Visió social	33
2.3.4. Visió logística	35
2.3.5. Visió econòmica	37
2.4. Conclusions	37
Referències.....	39
3. La situació de la recollida porta a porta a Catalunya.....	41
3.1. Introducció	41
3.2. Els orígens de la recollida porta a porta	42
3.2.1. Antecedents	42
3.2.2. El nou concepte de la recollida porta a porta.....	44
3.3. Situació actual.....	48
3.3.1. Les experiències pioneres	48
3.3.2. L'expansió de la recollida porta a porta	49
3.4. El futur: reptes i riscos	57
3.5. Conclusions	62
Referències.....	62

4. Recursos necessaris per a la recollida porta a porta	65
4.1. Introducció	65
4.2. Variables contextuais	65
4.3. Variables de servei	66
4.3.1. Fraccions de residus recollides porta a porta	66
4.3.2. Àmbit i data d'implantació	68
4.3.3. Àrees d'emergència	69
4.3.4. Freqüències, calendari, horaris i temps de recollida.....	70
4.3.5. Els mitjans materials	73
4.3.6. Els mitjans humans	84
4.4. Conclusions	86
Referències.....	88
5. Aspectes econòmics de la recollida porta a porta	91
5.1. Introducció	91
5.2. Despeses del servei de recollida	91
5.3. Despeses dels tractaments de residus	95
5.4. Ingressos per recollida i reciclatge de residus.....	98
5.5. Despeses en educació i comunicació ambiental: implantació i seguiment.....	100
5.6. Conclusions	102
Referències.....	103
6. Recollida porta a porta de residus comercials	105
6.1. Els residus comercials.....	105
6.2. La recollida comercial porta a porta	106
6.2.1. Aspectes generals	106
6.2.2. Recollida PaP comercial en contextos de recollida PaP domiciliària.....	108
6.2.3. Recollida PaP comercial en contextos de recollida domiciliària en contenidors.....	109
6.3. Conclusions	110
Referències.....	111
7. La fiscalitat dels residus i la recollida porta a porta.....	113
7.1. Introducció	113
7.2. Les taxes d'escombraries.....	114
7.3. Taxes d'escombraries de pagament per generació.....	115
7.4. Particularitats de les taxes de pagament per generació en un context de recollida selectiva comercial porta a porta.....	119
7.5. El cànon sobre la disposició dels residus	121
7.6. Conclusions	123
Referències.....	124

8. Aspectes a considerar en les Ordenances Municipals	125
8.1. Introducció	125
8.2. L'Ordenança municipal reguladora dels residus: un instrument idoni i necessari.....	125
8.2.1. Previsions legals en referència a les ordenances i la gestió dels residus.....	126
8.2.2. Drets i deures respecte la recollida selectiva porta a porta	126
8.2.3. Altres aspectes generals	127
8.3. Aspectes que cal considerar en la redacció de l'ordenança municipal	128
8.3.1. Principis bàsics.....	128
8.3.2. Objecte i àmbit.....	128
8.3.3. Definicions	129
8.3.4. Drets i deures	129
8.3.5. Infraccions	130
8.3.6. Control de l'activitat.....	130
8.3.7. Sancions	131
8.4. Conclusions	131
Referències.....	132
9. Sistemes d'organització i prestació dels serveis	133
9.1. Requisits de qualitat en la prestació del servei	133
9.2. Gestió indirecta.....	133
9.2.1. Avantatges de la gestió indirecta	134
9.2.2. Desavantatges de la gestió indirecta	134
9.2.3. El plec de condicions tècniques	135
9.2.4. El plec de condicions administratives.....	137
9.3. Gestió directa.....	139
9.3.1. Avantatges de la gestió directa.....	139
9.3.2. Desavantatges de la gestió directa	141
9.3.3. Prestació del servei	142
9.3.4. Tasques del personal de recollida	142
9.3.5. Delimitació de rutes	143
9.3.6. Gestió econòmica	143
9.4. Conclusions	143
Referències.....	144
10. Particularitats de la recollida porta a porta en zones d'urbanisme de baixa densitat	145
10.1. Introducció	145
10.2. Recollida en urbanitzacions	146
10.3. Recollida de la fracció vegetal	146
10.4. Recollida en habitatges disseminats. Àrees personalitzades	148
10.4.1. Característiques de les àrees	149
10.4.2. Àrees per a habitatges disseminats.....	149

10.5. Població estacional.....	150
10.6. Autogestió de la fracció orgànica. El compostatge casolà com una opció sostenible.....	151
10.6.1. Compostatge domèstic	152
10.6.2 .Compostatge comunitari	155
10.7. Deixalleria mòbil	157
10.8. Conclusions	158
11. Recollida porta a porta en zones d'urbanisme compacte	159
11.1. Introducció	159
11.2. Individualització de la recollida en un context comunitari.....	160
11.2.1. La forma del lliurament: maximització de la individualització.....	160
11.2.2. L'espai de lliurament: minimització de l'ocupació de l'espai públic.....	161
11.3. Adaptació del servei de recollida	163
11.3.1. Recollida al carrer	163
11.3.2. Recollida en espai comunitari	163
11.3.3. Exemples de bujols horaris.....	164
11.4. Sistemes de comunicació comunitaris	165
11.5. Seguiment de la qualitat	165
11.6. Conclusions	166
Referències.....	166
12. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de les diverses fraccions residuals	169
12.1. Introducció	169
12.2. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de la FORM	170
12.3. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de la fracció resta.....	181
12.4. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de la FIRM	185
12.5. Influència de la recollida porta a porta en el tractament d'altres fraccions (vidre, paper/cartró, envasos lleugers, multiproducte, residus de jardí)	187
12.6. Conclusions	189
Referències.....	189

13. Participació ciutadana i comunicació	
per a la implantació de models de recollida porta a porta	191
13.1. La necessitat de comunicar	191
13.2. Gestió i comunicació	192
13.3. El projecte de comunicació	192
13.3.1. Fase d'investigació i participació	193
13.3.2. Fase de planificació estratègica	195
13.3.3. Fase de creació	198
13.3.4. Fase d'execució	199
13.4. Conclusions	202
Referències.....	203
14. Estratègies de control i comunicatives posteriors a la implantació.	205
14.1. El marc de referència i la importància de la coresponsabilització ..	205
14.2. Instruments bàsics de comunicació i control	
per definir les estratègies de postimplantació	205
14.2.1. Accions comunicatives de caràcter general	207
14.2.2. Instruments de control i accions comunicatives postcontrol	209
14.3. Conclusions	218
Referències.....	218
15. Conclusions.....	219
Resum executiu	225
Annexos	
Annex 1. Mapa de Municipis de Catalunya que han implantat	
la recollida selectiva Porta a Porta i índex de fitxes.....	233
Annex 2. Fitxes de 50 Municipis de Catalunya que han implantat	
la recollida selectiva Porta a Porta	237
Annex 3. Dades agregades.....	289

Índex de taules

Taula 2.1. Resum de les diferències entre un sistema de recollida selectiva porta a porta i amb contenidors.....	38
Taula 3.1. Afectació del canvi de sistema de recollida d'escombraries (de PaP a contenidors) en la capacitat recol·lectora global.....	43
Taula 3.2. Relació de municipis amb recollida selectiva PaP, ordenats cronològicament per data d'implantació (situació a 30 de juny de 2006)	52
Taula 3.3. Evolució del nombre de municipis amb recollida selectiva PaP i àmbit de població servida en l'actualitat, agrupats per àmbit comarcal	54
Taula 3.4. Nombre de municipis, nombre d'habitants, superfície, i generació de residus associada a aquests municipis, corresponent a determinats rangs de població	59
Taula 4.1. Freqüència del servei de recollida porta a porta.....	71
Taula 4.2. Densitats de diferents fraccions dels residus	77
Taula 4.3. Mitjans, necessaris i optatius, per a la gestió de la recollida selectiva porta a porta considerant diverses variants	87
Taula 5.1. Despeses desglossades dels serveis de recollida selectiva porta a porta	92
Taula 5.2. Distribució de les hores de servei en un municipi típus, comparant la recollida porta a porta i en contenidors al carrer, de la FORM i la fracció resta.....	93
Taula 5.3. Exemples de distribució de les despeses de tractament en un cas estudi	97
Taula 5.4. Tipologies de les despeses en educació i comunicació ambiental en les fases d'implantació i seguiment	101
Taula 6.1. Mitjans per a la separació de residus comercials en context PaP domiciliari	108
Taula 7.1. Criteris per al retorn del cànon de residus als Ens Locals (2007)	122
Taula 7.2. Coeficients per modular els retorns del cànon de residus en funció del nivell d'impropis de la FORM (2007).....	122
Taula 7.3. Coeficients per modular els retorns del cànon de residus segons la grandària de població (2007)	123
Taula 11.1. Densitat de població de diversos municipis catalans	160
Taula 12.1. Anàlisi comparativa dels costos d'inversió d'una planta de compostatge amb capacitat de 10.000 Tn FORM/any, expressat en euros per tona de FORM neta, en funció de la qualitat de la FORM.	176

Taula 12.2. Concentració de metalls pesats a la FORM de la Mancomunitat Intermunicipal La Plana en comparació amb la concentració mitjana de metalls pesats a la FORM de diversos municipis catalans.	179
Taula 12.3. Característiques comparades dels sistemes de recollida selectiva en 6 municipis estudiats i distribució de la presència de FORM.	183
Taula 14.1. Definició dels requisits bàsics dels diversos actors en la fase prèvia i posterior a la implantació	206
Taula 14.2. Instruments fonamentals de gestió de la comunicació.....	208
Taula 14.3. Indicadors de procés d'un sistema genèric de recollida porta a porta	212

Índex de gràfics

Gràfic 2.1. Distribució dels sistemes de recollida en funció de la proximitat	27
Gràfic 2.2. Distribució dels sistemes de recollida en funció de les prioritats.	27
Gràfic 2.3. Distribució dels sistemes de recollida en funció de la proximitat i les prioritats	30
Gràfic 3.1. Percentatge global de recollida selectiva assolit a diversos municipis catalans en funció dels sistemes de recollida selectiva utilitzat	55
Gràfic 3.2. Ràtio quantitatiu de recollida selectiva de FORM en relació amb la grandària de la població i al sistema de recollida utilitzat....	56
Gràfic 3.3. Nivell de qualitat de la recollida selectiva de FORM en relació amb la grandària de la població i al sistema de recollida utilitzat....	56
Gràfic 3.4. Distribució del nombre d'edificis a Catalunya destinats a habitatge, agrupats pel nombre de plantes.....	60
Gràfic 3.5. Distribució del nombre d'habitants de Catalunya residents en habitatges, agrupats pel nombre de plantes	61
Gràfic 12.1. Contribució de diversos continguts d'impureses (1%, 5% i 10%) en la contaminació per metalls pesats en compost.....	172
Gràfic 12.2. Evolució de les concentracions de plom i cadmi en compost produït a Catalunya, entre 1986 i 2003.....	172
Gràfic 12.3. Concentracions de plom en compost obtingut en estudis experimentals, comparant possibles temptatives de separació d'impureses (recollida selectiva, separació intermèdia a la planta de compostatge, separació final a la planta de compostatge mitjançant garbellat)	175
Gràfic 12.4. Cost total de gestió, en €/tona, en funció del cost de disposició del rebuig.....	183
Gràfic 12.5. Distribució de la MO entre el flux de recollida selectiva de la FORM i el flux de recollida de la fracció resta o FIRM	184
Gràfic 12.6. Percentatge de MO i FV present a la FIRM en diversos municipis amb model Residu Mínim. Dades corresponents al període 2002 a 2004	186

Índex d'imatges

Imatge 2.1. Recollida selectiva de la matèria orgànica a la via pública: un sistema additiu i generalista	28
Imatge 2.2. Recollida selectiva de la matèria orgànica porta a porta: un sistema integrat i individualitzat	29
Imatge 2.3. Serveis individualitzats i adequats a l'usuari	34
Imatge 2.4. Acudit gràfic de Ventura i Nieto (La Vanguardia, 1993)	36
Imatge 3.1. Diversos detalls de la recollida porta a porta tradicional	42
Imatge 3.2. Distribució territorial dels municipis catalans que han implantat la recollida selectiva PaP.....	55
Imatge 4.1. Sistema airejat: ús combinat d'un cubell perforat i una bossa compostable	75
Imatge 4.2. Contenidors d'ús particular per a bolquers	76
Imatge 4.3. Àrea d'emergència.....	77
Imatge 4.4. Bossa compostable per a la recollida selectiva de la fracció orgànica	78
Imatge 4.5. Camió de caixa oberta per a la recollida selectiva de la matèria orgànica	82
Imatge 4.6. Camió de caixa oberta per a la recollida selectiva de la matèria orgànica. Vista de detall.....	82
Imatge 4.7. Moviment de caixes amb matèria orgànica des de la planta de transferència a la planta de compostatge	83
Imatge 5.1. Un servei on cal esmerçar recursos en personal... ..	93
Imatge 5.2. ...però no cal invertir recursos en vehicles massa complexos ni massa grans	95
Imatge 5.3. Lliurament de les eines necessàries per tal de facilitar al màxim la participació en la recollida selectiva porta a porta ..	100
Imatge 7.1. Bosses d'escombraries estandarditzades utilitzades en l'experiència de pagament per generació de Torrelles de Llobregat	116
Imatge 10.1. Exemple de rètol explicatiu de les possibles condicions a establir per al lliurament de la fracció vegetal.....	147
Imatge 10.2. Àrea d'aportació per a habitatges disseminats a Torrelles de Llobregat.....	149
Imatge 10.3. Compostadors de fusta reutilitzada elaborats per l'espai terapèutic-ocupacional de la Mancomunitat la Plana ...	154
Imatge 10.4. Exemple de restes de poda triturades.....	155
Imatge 10.5. Compostatge comunitari a Tona	156

Imatge 10.6. Deixalleria mòbil emprada a la Mancomunitat La Plana	158
Imatge 12.1. Detalls de l'experiència pilot de compostatge amb baixa tecnologia a la Mancomunitat La Plana	178
Imatge 12.2. FORM procedent de la recollida selectiva porta a porta de Torrelles de Llobregat	186
Imatge 14.1. Base de dades d'habitatges	210
Imatge 14.2. Base de dades de comunitats de veïns	211
Imatge 14.3. Base de dades de l'activitat comercial	211
Imatge 14.4. Adhesiu de comunicació d'incidències per a la recollida de la FORM emprat a la Mancomunitat de La Plana	213
Imatge 14.5. Adhesiu de no recollida usat a Castelló d'Empúries	214
Imatge 14.6. Adhesiu de no recollida usat a Tiana	214
Imatge 14.7. Identificadors via codi de barres de la brossa lliurada del municipi de Llagostera	216

Abreviatures

FIRM	Fracció inorgànica dels residus municipals
FORM	Fracció orgànica dels residus municipals
FV	Fracció vegetal
MO	Matèria orgànica
PaP	Porta a porta
PE	Polietilè
PMA	Pes màxim autoritzat
PROGEMIC	Programa de gestió de residus municipals de Catalunya, 2001-2006
RDLLHL	Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales
SIG	Sistema integrat de gestió
RM	Residus municipals
RS	Recollida selectiva

Agraïments

Aquest manual no hauria estat possible sense la col·laboració dels veïns i veïnes dels més de seixanta municipis que fan la recollida selectiva porta a porta, que cada dia separen els seus residus i els lliuren a la porta de la seva casa o de la seva botiga perquè siguin reciclats, i la voluntat i l'interès dels ajuntaments que han implantat aquest sistema de recollida selectiva. Cadascun dels vostres petits passos ha significat un pas de gegant per al medi ambient.

Tampoc no hauria estat possible sense la feina i dedicació dels alcaldes i alcaldesses, regidors i regidores, tècnics i tècniques, xofers i operaris de recollida, encarregats, empreses i professionals de serveis, comunicació, voluntariat i assessoria. Tots ells han estat valents per aplicar un sistema contrastat, però pioner i, per tant, no exempt de certs riscos ni de la crítica fàcil. També volem agrair als nostres amics i amigues italians per haver-nos proveït de tanta i tan valuosa informació.

Els autors i autores d'aquest manual també volem agrair a les nostres famílies, amistats i companys i companyes de feina la paciència i comprensió que han demostrat en permetre que ens passem el dia i la nit parlant de residus, cubells, sostenibilitat...

Glossari

Àrea d'aportació / Àrea de vorera: espai a la via pública on es disposen de forma sistemàtica i conjunta contenidors de la recollida de residus municipals. La diferència entre àrea de vorera i àrea d'aportació es deu a la proximitat dels contenidors a l'usuari, essent major la proximitat en l'àrea de vorera que en l'àrea d'aportació.

Àrea d'emergència: àrees que en els municipis que fan recollida selectiva porta a porta s'estableixen per tal de respondre a les necessitats de la població que puntualment no pot acollir-se al calendari de recollida porta a porta establert (principalment població estacional o de segona residència). Aquestes àrees han de tenir els contenidors necessaris, identificats adequadament, per permetre la recollida selectiva implantada en el municipi.

Autocompostatge o compostatge casolà: ús de la tècnica del compostatge en origen per als residus orgànics del jardí i part del menjar. Engloba tant el compostatge domèstic com el compostatge comunitari (en un lloc comú per a diverses llars).

Biodegradable: que és susceptible de patir un procés de descomposició de la matèria orgànica com a resultat de l'activitat microbiana.

Bosses compostables: bosses fabricades amb una matèria primera que pot ser descomposta mitjançant un procés de compostatge.

Cànon de residus: Instrument econòmic amb finalitat ecològica i com a mesura de foment de la valorització que grava la disposició dels residus.

Caracterització de residus: determinació del tipus, composició, pes i/o volum i proporció dels diferents components d'una mostra de residus.

Compost: producte orgànic, higienitzat i parcialment estabilitzat, que procedeix del procés de compostatge, l'ús del qual pot resultar beneficiós per al sòl i el desenvolupament de les plantes.

Compostable: dit del material susceptible d'èsser compostat.

Compostatge: procés de transformació microbiològica aeròbica, sota condicions controlades, de residus orgànics en compost.

Contenedor: recipient de capacitat i formes diverses, obert o tancat, destinat a contenir o a transportar diferents tipus de residus. Els contenidors són específics per cada material i tipus d'usuari.

Deixalleria: centre de recepció i emmagatzematge selectiu de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària, d'ús de particulars i, eventualment, de comerços de petites activitats industrials, d'acord amb la normativa general i les ordenances municipals.

Deposició del rebuig: conjunt d'operacions que permeten el dipòsit final de residus no valoritzables, tractats o sense tractar, en condicions de seguretat ambiental.

Dipòsit controlat o abocadors de residus: instal·lació on s'eliminen per deposició les fraccions resta i rebuig procedents del sistema de recollida i de les plantes de tractament.

Fracció inorgànica (FIRM): Terminologia que es fa servir per referir-se a la fracció seca dels residus en el model Residu Mínim.

Fracció orgànica (Fracció orgànica de residus municipals; FORM): fracció orgànica dels residus municipals fonamentalment constituïda per restes de menjar (verdures, fruita, closques, peles, carn, peix, farines...) i restes vegetals (jardineria i poda), susceptible de degradar-se biològicament.

Fracció resta: fracció residual dels residus municipals una vegada fetes les recollides selectives.

Fracció vegetal (FV): fracció dels residus municipals constituïda per restes vegetals de jardineria i poda, susceptible de degradar-se biològicament mitjançant compostatge.

Gestió de residus: conjunt d'activitats que comprèn la recollida, el transport, l'emmagatzematge, la valorització, el tractament i la disposició dels residus.

Impropis: elements estranys al contingut bàsic d'una determinada fracció dels residus municipals recollits selectivament.

Incineració de residus: tractament finalista basat en la combustió controlada de residus amb una adequada gestió dels gasos, les cendres i les escòries generades i, actualment, amb recuperació d'energia.

Matèria orgànica: matèria formada per estructures i teixits procedents d'organismes animals o vegetals que requereixen la intervenció de microorganismes per a la seva descomposició.

Materials valoritzables: residus que es poden tornar a utilitzar totalment o parcialment com a producte, matèria primera, o font d'energia i que, per tant, tenen un valor comercial o industrial.

Model de recollida: sistema de recollida de residus en fraccions diferenciades desplegat en un àmbit territorial determinat, i segons la gestió o el tractament posterior. Es diferencien en funció de l'operativa de recollida i del model de segregació. Els tractaments de cada fracció s'ajustaran generalment al model de segregació de la recollida triat en cada cas.

Model 5 fraccions: El més habitual. Segrega les següents fraccions: fracció orgànica, paper-cartró, vidre, envasos lleugers i resta.

Model Residu Mínim: basat en el sistema humit/sec que demana la separació fonamentalment de la fracció orgànica. Inclou les següents fraccions: orgànica, paper-cartró, vidre i fracció inorgànica (envasos lleugers i la resta de materials que no han estat seleccionats).

Model Multiproducte: Segrega les següents fraccions: fracció orgànica, vidre, paper-cartró conjuntament amb els envasos lleugers, i fracció resta. Planta de compostatge: instal·lació de tractament de residus orgànics mitjançant un procés de compostatge.

Planta de triatge: instal·lació on es fa la classificació, la selecció i el condicionament de residus que no s'han separat al mateix lloc on s'han generat. Té per objecte facilitar-ne la valorització posterior.

Prevenió de residus: conjunt de mesures i accions (tant en l'àmbit de la concepció i el disseny, de la producció, de la distribució i del consum d'un bé o servei) encaminades a reduir la quantitat de residus generats o bé la seva nocivitat o perillositat.

Productor de residus: qualsevol persona, física o jurídica, l'activitat de la qual produeix residus.

Recollida selectiva: separació i classificació dels residus per facilitar-ne la valorització o correcta gestió. Les eines fonamentals de la recollida selectiva són, la participació ciutadana, els contenidors al carrer, la recollida porta a porta, els punts de recollida específics per certs residus (medicaments, piles) i les deixalleries.

Recollida selectiva porta a porta: aquell sistema de recollida selectiva dels residus municipals que es fonamenta en el fet que els posseïdors dels residus (ciutadans, comerços, etc.) efectuen la segregació de les diverses fraccions dels residus en origen, però en lloc de dipositar-les en uns contenidors que de forma permanent romanen a la via pública, les diverses fraccions són recollides directament en el punt de generació d'acord amb un calendari establert.

Residu comercial: residus municipals generats per l'activitat pròpia del comerç al detall i a l'engròs, l'hostaleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis. Són equiparables a aquesta categoria, als efectes de la gestió, els residus originats a la indústria que tenen la consideració d'assimilables als municipals.

Residus municipals: els generats als domicilis particulars, comerços, oficines i serveis, i també tots els que no tinguin la qualificació d'especials i que per la seva naturalesa o composició es poden assimilar als que es produeixen als esmentats llocs o activitats. També tenen consideració de residu municipal els que procedeixen de la neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recre-

atives i platges, els animals domèstics morts i els mobles, estris i vehicles abandonats, a més dels residus i enderrocats procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària.

Residus voluminosos: residus municipals que, per la seva grandària i naturalesa, s'han de recollir i tractar de manera específica. En particular, comprenen elements de gran volum procedents de l'aixovar i equipament domèstics.

Tractament de residus: operació o conjunt d'operacions que tenen per objecte modificar les característiques físiques, químiques o biològiques d'un residu per reduir o neutralitzar les substàncies perilloses que conté, recuperar-ne matèries o substàncies valoritzables, facilitar-ne l'ús com a font d'energia i el rebuig destinat a disposició.

Valorització: conjunt d'operacions que suposen l'aprofitament total o parcial de residus com a producte, matèria primera secundària o font d'energia.

1. Introducció

Quan parlem de residus, avui en dia, sempre parlem d'un problema que no para de créixer i agreujar-se. La humanitat encara no té consciència col·lectiva quant a la quantitat de residus que generen les seves activitats i les conseqüències que aquests residus tindran en els ecosistemes en un futur no gaire llunyà. És, doncs, també una responsabilitat col·lectiva i, per tant, de totes les societats avançades, lluitar per a la reducció de la producció de residus i promoure les tecnologies que en minimitzin l'impacte ambiental. Qualsevol societat que no tingui aquest objectiu dins els seus plantejaments globals estarà destinada a viure el fracàs que suposa la insostenibilitat: la sobreproducció de residus, l'ús abusiu de recursos naturals o la degradació general de l'entorn.

Els residus domèstics són avui dia molt coneguts quant a la seva composició, la seva generació segons el tipus de població, el tipus de nucli habitat, segons les diferents categories i tipus de comerç i activitat, etc. També estan molt avançades les tecnologies de separació, aprofitament i reciclatge de molts d'aquests residus per obtenir subproductes i materials que generaran nous productes comercialitzables, especialment envasos. La tecnologia de què disposem és avui suficient per assolir uns nivells de producció de residus molt inferiors als que estem produint actualment i uns nivells de reciclatge molt i molt superiors. Resulta evident que la tecnologia, a través de la recerca i la innovació, ha de continuar avançant i s'ha de promoure, però hem de tenir clar que aplicant seriosament el que sabem ara en el fer del dia a dia de la gent i les empreses, els resultats podrien ser molt més positius.

Us presentem aquesta publicació, en forma de manual, amb la satisfacció d'haver apostat per un sistema de recollida de deixalles que no suposa només recollir de forma diferent, sinó que suposa una gestió de tot el cicle dels residus domèstics d'una manera eficient, transparent i ambientalment correcta. Recollir els residus porta per porta significa, tal i com creiem que podreu apreciar llegint aquest manual, animar a la població a fer un esforç ambiental important però alhora reconèixer-li aquest esforç en forma d'una gestió molt correcta dels seus residus. I, per tant, revertint directament sobre el ciutadà el mèrit de fer les coses bé.

Aquest manual pretén donar a l'usuari una informació àmplia, rigorosa, ben sintetitzada i ordenada sobre el sistema de recollida de residus domèstics amb el sistema porta a porta (PaP). Pretén no només fer-ne una aportació

estrictament tècnica, sinó aportar informació econòmica, sobre educació ambiental i sensibilització, dades per avaluar l'eficàcia i eficiència del sistema, etc. Per tant, pretenem que sigui un instrument útil per a polítics, tècnics, gerents d'empreses del sector i estudiants de disciplines relacionades amb els temes ambientals i la sostenibilitat.

El sistema porta a porta se sustenta en una filosofia molt concreta: apropar al ciutadà el problema dels residus per fer-lo particip d'aquest problema i minimitzar-lo. Hi ha dues línies estratègiques molt diferenciades per afrontar el repte de la generació abusiva de deixalles. Una de les línies va destinada a implantar la més alta tecnologia al final de la cadena dels residus i eliminar-los, reciclar-los o transformar-los amb la màxima eficiència, però a canvi d'allunyar també el problema de la gent. Per exemple, actualment la població no viu ni coneix, ni tan sols és prou conscient del problema de les deixalles ja que cada dia les aboca en un contenidor i simplement l'endemà ja no hi són. En canvi, amb el sistema porta a porta la població té una oportunitat de modificar els hàbits de consum per produir menys deixalles i fer una separació en origen que els mateixos ciutadans poden observar com se'ls recull per separat. A partir d'aquest punt, totes les fraccions es tracten de manera independent.

L'Associació de Municipis per a la Recollida Porta a Porta sempre ha cregut en aquest model, en el model de fer particip al ciutadà dels problemes ambientals i compartir amb ell la solució. D'aquesta manera, en els municipis on aquest sistema ha estat ben implantat, la gent ha augmentat de forma notable el seu nivell de sensibilització ambiental i s'han assolit resultats de recuperació, minimització de les deixalles i reciclatge realment sorprenents i difícilment superables. Des d'aquesta associació us animem a què llegiu aquest manual i us plantegeu, en el cas d'estar assumint responsabilitats de govern municipal, aquest sistema per al vostre municipi.

Jordi Baucells i Ribas, president

Associació de municipis catalans per la recollida selectiva porta a porta



Ajuntament de Tiana



Ajuntament de Tona



Ajuntament
de Riudecanyes



Ajuntament
de Balenyà



Mancomunitat Intermunicipal
Voluntària LA PLANA

Membres fundadors de dret de l'Associació

2. Introducció als sistemes de recollida porta a porta

Comissió tècnica per a l'elaboració del present manual (Enric Coll i Gelabert, Jordi Colomer i Missé, Francesc Giró i Fontanals, Patrícia Martín Gascon, Ignasi Puig Ventosa, Carles Salvans i Clusellas, David Segalés i Masmitjà)

2.1. Introducció

El 5 de juny de l'any 2000, Tiana va ser el primer municipi de Catalunya en implantar un sistema de recollida selectiva porta a porta (Coll, Rieradevall, Domènech, 2002). Posteriorment també es van implantar sistemes de recollida selectiva porta a porta amb característiques similars a Tona, Riudecanyes... fins a més de seixanta municipis en el moment de tancar l'edició d'aquest manual.

Els primers exemples de recollida porta a porta a Catalunya es van basar, sobretot, en experiències prèvies al nord d'Itàlia, especialment Monza i voltants, ja que força condicions eren similars a les que trobem a Catalunya: característiques del residu municipals, especialment del residu orgànic, tipologies urbanes, sociològiques, climàtiques, etc. Actualment a Itàlia hi ha uns 1.800 municipis (més de 18 milions d'habitants servits) que han introduït la recollida de la FORM – fracció resta, dels quals aproximadament un 70% amb el sistema de recollida porta a porta (Veneto, Lombardia, Abruzzo, Campania, Marche, Piemonte, Sicília, entre altres) (Favoino, Ricci, 2005).

Què entenem per una recollida selectiva porta a porta? Quines són les seves característiques principals? En què es diferencia d'altres sistemes de recollida selectiva? En aquest apartat introductorí intentem respondre a aquestes qüestions.

2.2. Definicions

2.2.1. DEFINICIÓ BÀSICA DE RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA

En l'àmbit municipal, s'entén per recollida selectiva porta a porta aquell sistema de recollida selectiva dels residus municipals que es fonamenta en el fet que els posseïdors dels residus (ciutadans, comerços, etc.) efectuen la segre-

gació de les diverses fraccions dels residus en origen, però en comptes de dipositar-les en uns contenidors que de forma permanent romanen a la via pública, les diverses fraccions són recollides directament en el punt de generació d'acord amb un calendari preestablert, i sobre la qual s'ha de poder efectuar un mínim control i seguiment.

La recollida selectiva porta a porta pot efectuar-se de la totalitat de fraccions presents als residus municipals ordinaris: fracció orgànica dels residus municipals (FORM); fracció resta; materials reciclables com el vidre, paper i cartró, envasos, fracció inorgànica dels residus municipals (FIRM),¹ multiproducte,² etc.; però per tal que a un municipi li sigui reconeguda tècnicament l'adopció del sistema esmentat, aquest haurà d'efectuar, com a mínim, la recollida selectiva porta a porta de la FORM i de la fracció resta (o, alternativament, de la FIRM).³

Com es comprovarà més endavant, la implantació dels sistemes de recollida selectiva porta a porta a diversos municipis ha seguit aquesta definició bàsica en tots els casos i després s'ha anat adaptant tenint en compte les singularitats de cada territori i les prioritats i objectius establerts pels municipis.

2.2.2. TIPOLOGIES I DIVERSITAT DE SISTEMES DE RECOLLIDA

Els requeriments ambientals i jurídics actuals fan que l'impuls i la implantació de sistemes de recollida selectiva siguin una necessitat per tal de millorar i avançar vers una gestió més sostenible dels residus municipals —la necessitat d'efectuar la recollida selectiva s'ha d'entendre com a pas previ imprescindible per tal d'obtenir la segregació de fraccions residuals amb una qualitat suficient que no posi en compromís la seva valorització—. Si aquesta premissa és vàlida en general, en el cas de la FORM encara és més evident.⁴

Tenint en compte aquest punt de partida, en el moment d'estudiar i decidir implantar un sistema de recollida selectiva en un municipi tenim diverses solucions a la nostra disposició.

Un primera categorització ràpida ens porta a diferenciar entre sistemes

-
1. La FIRM correspon a la recollida de la fracció resta conjuntament amb materials plàstics, metàl·lics o mixtos —siguin o no envasos—. És pròpia dels municipis que han adoptat el model Residu Mínim.
 2. Per multiproducte s'entén quan es recullen dues fraccions conjuntament —habitualment paper-cartró i envasos, tot i que podrien ser altres—; a Catalunya, és present tant en municipis integrats a la Mancomunitat Intermunicipal la Plana, com a municipis que han cedit la titularitat de la recollida al Consell Comarcal d'Osona.
 3. Associació de municipis catalans per a la recollida selectiva porta a porta (2004).
 4. Vegeu el capítol 12.

de recollida amb contenidors i porta a porta, però en realitat tenim modalitats diverses dins aquestes categories que tenen en comú un mateix fil conductor: *la proximitat del servei de recollida* (vegeu Gràfic 2.1).

Gràfic 2.1. Distribució dels sistemes de recollida en funció de la proximitat.

—						+
	Deixalleria	Deixalleria mòbil	Àrees d'aportació	Recollida a vorera	Recollida porta a porta	

En funció del factor proximitat i per a cada fracció concreta es pot optar simultàniament per sistemes de recollida diversos: àrea d'aportació per a vidre, paper-cartró i envasos, porta a porta per la FORM i la fracció resta, etc.

Però no només hem de tenir en compte quin sistema de recollida apliquem per una fracció concreta, sinó que també cal valorar com es recull la resta de fraccions amb una visió integral del model de recollida: els sistemes de recollida de totes les fraccions, com no pot ser d'altra manera, són complementaris entre sí i funcionen com a vasos comunicants. Per tant, cal introduir una segona coordenada: *les prioritats o els objectius del sistema global de recollida* (vegeu Gràfic 2.2).

Gràfic 2.2. Distribució dels sistemes de recollida en funció de les prioritats.

Grup de prioritació de la recollida selectiva /recollida fracció resta		
[1]	[2]	[3]
Recollida selectiva menys fàcil. Recollida de la fracció resta més fàcil	Recollida selectiva i de la fracció resta en igualtat de condicions	Recollida selectiva més fàcil. Recollida de la fracció resta menys fàcil

Els sistemes de recollida en els quals es recull la fracció resta en contenidors de vorera i el vidre, paper i envasos en àrees d'aportació s'inclourien en la primera categoria [1] on es facilita la recollida de les escombraries en massa, seguint un criteri higienista, propi de fa 15 anys —abans de l'aprovació de la Llei 6/93— que prioritza la neteja viària i deixa en un segon

terme més voluntarista la recollida selectiva. També existeixen sistemes de recollida no selectiva porta a porta, els més tradicionals, que recullen totes les escombraries en massa a la porta dels habitatges, molt habituals en zones rurals de Catalunya fins fa uns 10-15 anys.

En la segona categoria [2] trobaríem sistemes on es tracten en igualtat de condicions totes les fraccions: una primera aproximació seria la recollida de la fracció resta i la FORM amb contenidors de vorera (vegeu Imatge 2.1); però tot i així se segueix priorititzant, en certa manera, la recollida en massa sobre la recollida selectiva de la matèria orgànica ja que, considerant la generació relativa, el primer contenidor té molta més capacitat que el segon.

Imatge 2.1. Recollida selectiva de la matèria orgànica a la via pública: un sistema additiu i generalista.



Un segon exemple el trobem en sistemes de recollida on les àrees de vorera disposen de totes les fraccions: fracció resta, FORM, paper, entre altres, i recentment s'han aplicat a sistemes de recollida amb contenidors soterrats. En aquests casos totes les fraccions es tracten en igualtat de condicions i correspon al ciutadà triar.

Però, han de rebre totes les fraccions el mateix tracte, o potser seria més lògic ajustar cada servei a les peculiaritats de cada fracció en termes de fermentabilitat, pes, volum, generació, etc.?

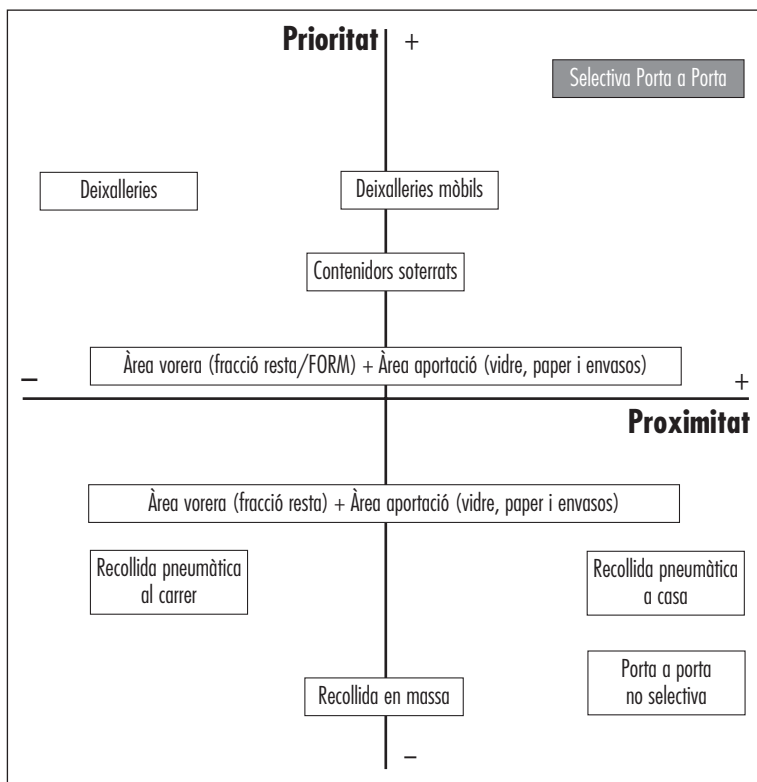
En la tercera categoria [3] hi trobaríem sistemes que prioritzen la recollida de les fraccions reciclables per sobre de la fracció resta: en particular, els sistemes de recollida selectiva porta a porta als quals es dedica aquest manual (vegeu Imatge 2.2).

Imatge 2.2. Recollida selectiva de la matèria orgànica porta a porta: un sistema integrat i individualitzat.



En conclusió, les dues grans coordenades que ens permeten diferenciar els sistema de recollida són: la proximitat del punt de recollida i el grau de prioritització de la recollida selectiva. La recollida selectiva porta a porta seria un sistema de màxima proximitat i que prioritza la recollida selectiva per sobre la recollida de la fracció resta (vegeu Gràfic 2.3).

Gràfic 2.3. Distribució dels sistemes de recollida en funció de la proximitat i les prioritats.



2.2.3. OBJECTIUS I CRITERIS

Els objectius i criteris generals dels sistemes de recollida selectiva porta a porta són els següents:

1. L'objectiu primer és aconseguir una participació generalitzada en la separació en origen i en la recollida selectiva que permeti recollir més quanti-

tat de residus valoritzables i de molt bona qualitat, i reduir la quantitat i fermentabilitat de la fracció resta que va a parar a dipòsits controlats o a altres instal·lacions de tractament finalista.

2. Per assolir el primer objectiu, cal facilitar al màxim la separació en origen i la participació en els serveis de recollida selectiva:
 - a. Apropant als usuaris (veïns i comerços) els serveis de recollida selectiva recollint els residus a la porta, en dies i horaris adequats a les necessitats de cada fracció i de cada tipologia d'usuari.
 - b. Facilitant material i eines per separar els residus de forma confortable: cubells i bujols per a la matèria orgànica, bosses compostables, fulletons informatius i targetes per recordar l'horari setmanal de recollida, etc.
3. Per altra banda i en contraposició, cal dificultar al màxim les opcions de qui no vulgui realitzar cap mena de separació en origen, limitant a allò just i necessari la recollida de la fracció resta, de manera que la recollida selectiva deixi de suposar un esforç afegit per a participar-hi.
4. A través d'un bon sistema de recollida que prioritza la proximitat i el reciclatge s'ha d'aconseguir un municipi més net, ja que amb la retirada de contenidors de la via pública s'eviten desbordaments (evitant problemes de males olors, entre altres) i es guanya espai públic. Això en alguns municipis pot ser força important.
5. Cal assolir un nivell de gestió dels residus municipals de qualitat des del punt de vista tècnic (objectius i criteris clars i transparents), polític i social (acceptació, reducció dels conflictes i participació ciutadana) i econòmic (optimització i distribució dels costos, finançament a mig i llarg termini etc.).
6. Finalment, a través d'aquesta participació generalitzada i dels elements facilitadors, aconseguir aprofundir més en la consciència ciutadana sobre la problemàtica dels residus, en particular, i del medi ambient, en general.

2.3. Aproximacions, visions i característiques de la recollida porta a porta

Aquestes definicions i objectius bàsics permeten caracteritzar i analitzar els sistemes porta a porta en contraposició a la resta de sistemes exposats, i des de diversos punts de vista.

2.3.1. VISIÓ AMBIENTAL

Des del punt de vista ambiental, els sistemes de recollida porta a porta prioritzen clarament l'aprofitament dels residus valoritzables de qualitat i la reducció de la quantitat i fermentabilitat de la fracció resta destinada als tractaments finalistes.

Des d'aquesta perspectiva, es contraposa a la resta de sistemes de recollida, especialment els habituals contenidors de recollida d'escombraries dels carrers: els contenidors al carrer foren la proposta de solució a una problemàtica de salut i higiene a la via pública en un moment de transformació urbana i abandonament del camp —la imatge d'una bossa d'escombraries penjada a la porta de casa s'ha concebut en àmbits urbans i des de llavors com quelcom del passat, antiquat i superat per la tecnologia dels contenidors—, com també foren una «solució», a curt termini, els abocadors de residus municipals —inicialment incontrolats i posteriorment controlats—. El model és el mateix: els residus són un problema, ens els hem de treure de sobre, s'han d'amagar en un forat (contenedor, abocador, etc.) i no cal saber què passa amb ells, etc.; en resum, calen solucions ràpides (una visió a curt termini) i a més no han de ser prop de casa (l'anomenat síndrome NIMBY, «not in my back yard»).

Malgrat els principis jeràrquics establerts posteriorment (prevenció, reutilització i reciclatge), el canvi cap a models de recollida selectiva amb contenidors al carrer es va quedar a mig camí en tant que el sistema de recollida d'escombraries previ es va mantenir i s'hi van afegir altres serveis complementaris, per als voluntaris o convençuts del reciclatge.

Els sistemes porta a porta tenen la vocació de contribuir a una gestió dels residus més sostenible, aplicable des dels carrers del municipi fins a les instal·lacions de tractament, a través d'una bona recollida selectiva: adaptant els principis humanistes «allò que no vulguis per a tu (el carrer de casa brut) no li desitgis als altres (els abocadors)» i el principi ecologista «pensa globalment, actua localment». No pas al contrari, intentant assolir una gestió sostenible a través d'una bona neteja dels carrers que indirectament, potser, comporta una millor recollida selectiva.

La qualitat dels residus recollits s'assegura a través d'un servei individualitzat i un control de qualitat directe: si el servei de recollida porta a porta detecta una bossa, un cubell, etc. amb residus que no corresponen, aquesta bossa no es recull i s'indica i informa al generador d'aquests residus dels motius de la no recollida.

2.3.2. APROXIMACIÓ COMUNICATIVA

Els esforços en campanyes de comunicació i educació ambiental que s'han realitzat des de la implantació dels primers serveis de recollida selectiva en contenidors són innombrables. Malgrat els recursos esmerçats, els resultats en percentatges de recollida selectiva i recuperació s'han mostrat, en general, baixos i irregulars al llarg del temps, quan només es pretenien mantenir a base de campanyes comunicatives. Una possible resposta: una imatge val més que mil paraules; en els contenidors de recollida de la fracció resta en vorera sovint hi trobem un rètol informant sobre l'horari recomanat o obligatori per llençar les escombraries (normalment a partir de les vuit del vespre) o la prohibició de llençar-hi mobles, runes... i tot i aquest cartell, sovint força visible, cap de les recomanacions o obligacions es compleix de forma general per part dels usuaris.

La imatge d'una boca d'un contenidor de 1.100 litres ben oberta és més atractiva, des del punt de vista comunicatiu, que qualsevol rètol informatiu —recordant l'Àlícia de Lewis Carrol, semblaria que el contenidor ens estigui demanant, bo i parant boca, que l'omplim el més aviat possible amb qualsevol residu—; ja podem afegir contenidors de recollida selectiva, però si tenen la boca més petita, fan pitjor olor o es troben més lluny, l'atracció sempre és favorable al primer.

Els sistemes de recollida porta a porta també tenen en compte aquest punt de vista, en tant que limiten els contenidors i ofereixen serveis individualitzats i adequats a les necessitats (vegeu Imatge 2.3). No calen massa missatges i sí més coherència entre el missatge emès i el servei realitzat efectivament.

Aquestes característiques de servei també cal tenir-les en compte en el moment d'emetre el missatge durant les campanyes de comunicació i educació ambiental: missatges individualitzats per a generadors i usuaris diferents, atenció més personalitzada, criteris globals i locals, facilitar la recollida selectiva des del punt de vista informatiu i de lliurament de materials (cubells, bosses...) i limitar la recollida de la resta, etc.

2.3.3. VISIÓ SOCIAL

Sovint s'argumenten com a característiques negatives de la recollida porta a porta l'obligatorietat del sistema, el canvi rotund i immediat d'hàbits... Tot i que se'n parlarà més endavant en aquest mateix manual, la informació, l'e-

ducació i la participació ciutadana són molt bons instruments per prevenir aquesta sensació.

Imatge 2.3. Serveis individualitzats i adequats a l'usuari.

a. Contenidors per a la recollida de matèria orgànica i resta en una comunitat de veïns i en edificis plurifamiliars



b. Recollida de la matèria orgànica en habitatge unifamiliar



c. Recollida de la matèria orgànica en habitatge unifamiliar



d. Recollida porta a porta del vidre comercial



Quin sistema és més obligatori: aquell on, teòricament el *laissez-faire*, la voluntat i capacitat per triar de la ciutadania entre llençar la brossa tota barrejada o triada permetran resoldre la gestió dels residus, però on aquells que volen triar l'opció de la recollida selectiva ho tenen més difícil per manca de serveis i informació; o bé un sistema on s'aposta per una única via integrada de recollida selectiva però que deixa la porta oberta a no participar en la recollida selectiva, això sí, amb moltes més dificultats que els que sí que volen participar o participaran si es faciliten les coses.

En tot cas, els resultats d'enquestes socials prèvies i posteriors a la implantació de sistemes porta a porta avalen més aviat la segona tesi:⁵ la majoria de la població afirma estar d'acord en reciclar prèviament⁶ però els resultats de recuperació són mínims; un cop en funcionament la recollida porta a porta, la majoria de la població participa i exigeix, a més a més, que es dificulti encara més a aquells que no participen, que ara han passat a ser minoria.

Per altra banda, la proximitat del servei provoca la desaparició de l'anònimat que generen els contenidors al carrer en el moment de generar i llençar els residus.

En l'apartat sobre les ordenances en seguirem parlant, des d'un punt de vista legal, però en definitiva estem expressant una debat sobre drets, deures i coresponsabilitat i no pas sobre autoritarisme.

Per altra banda, els residus domiciliaris es generen de manera individual, o com a màxim en el nucli familiar, però no es generen socialment —excepte, és clar, en actes col·lectius (festes populars, esdeveniments esportius, etc.).

El disseny del sistema de recollida s'hauria de fer, en general, tenint en compte aquest concepte, ja que sovint es dissenyen els equips i els serveis de recollida pensant més en l'eficiència del servei i el tractament posterior que en les necessitats dels ciutadans. La recollida porta a porta aposta per aquesta escala més personalitzada i individualitzada i intenta adequar serveis, mitjans i informació a les necessitats de cada cas.

No és el mateix el servei i la informació que necessita una família que viu en un habitatge amb 300 m² de jardí, una família amb tres criatures petites que generen molts bolquers, o una família que genera moltes restes de fruita i verdura perquè compra al mercat. La recollida de les restes de jardí i poda, la recollida dels bolquers o l'aportació de més cubells si és necessari són serveis que no farà servir tothom però que qui els necessita ha de conèixer i tenir a l'abast. A més, al llarg de la vida dels individus, les necessitats són canviants (canvi d'habitatge, increment o reducció d'habitants per unitat familiar, els infants deixaran de portar bolquers, etc.).

2.3.4. VISIÓ LOGÍSTICA

Val la pena recordar un acudit gràfic, aparegut a principis de la dècada de 1990, respecte de la nova «moda» de la recollida selectiva: podíem veure, a

5. Coll, Darbra (1999-2004)

6. Les mateixes conclusions, per a qualsevol sistema de recollida selectiva, segons Puebla, Escolà (2006).

l'armari sota l'aigüera de la cuina, cinc cubells de la mateixa mida i d'uns 30 litres de capacitat per separar els plàstics, piles, vidre, cartró, paper i matèries orgàniques. Quina lògica, pròpia del miracle dels pans i els peixos, ens porta a dir que si cada dia llencem una bossa d'escombraries de 30 litres, un cop comencem a fer la recollida selectiva haurem de llençar diverses bosses de 30 litres cada dia per cada fracció separada? (vegeu Imatge 2.4).

Imatge 2.4. Acudit gràfic de Ventura i Nieto (La Vanguardia, 1993).



El disseny dels sistemes de recollida selectiva s'ha realitzat seguint el mateix criteri. Si algú es posa a comptar el nombre de contenidors de recollida de la fracció resta, paper, envasos, entre altres, que hi ha al carrer podrà comprovar com és impossible que mai s'omplin tots alhora; o s'omple el de la fracció resta o s'omplen els de recollida selectiva però no tots alhora al mateix ritme. Els sistemes de recollida selectiva amb contenidors al carrer s'han basat en una *lògica additiva* que, afortunadament, sembla que ja es comença a aturar.

En canvi, la recollida porta a porta es basa en una *lògica integrada*. Cada servei s'adequa a cada fracció i a les prioritats i els objectius definits anteriorment. No es recull la fracció resta cada dia, la matèria orgànica cada dia, el paper i els envasos cada dia... Es limita la freqüència de recollida de la fracció resta a un màxim de 1-2 cops per setmana, la matèria orgànica es recull 3 o 4 cops per setmana per les seves característiques de fermentabilitat, el vidre 1 cop per setmana, el paper i cartró 1 cop per setmana, i els envasos 1 o 2 cops per setmana a causa del major volum que ocupen —malgrat es pot reduir plegant-los o aixafant-los.

En el moment de la implantació de la recollida porta a porta en un municipi, sovint s'argumenta com un inconvenient irresoluble el fet d'haver de mantenir residus orgànics a la cuina de casa. Aquest problema es resol amb recollides intensives diversos cops per setmana de la FORM, el lliurament gratuït de cubells o contenidors específics per la FORM, l'ús de bosses biodegradables, etc.

Les bosses biodegradables als cubells eviten, en part, la presència d'insectes i la generació de lixiviats, deixant el cubell net; generen indirectament una reducció del rebuig; i per la seva mida petita eviten llençar, per error, residus més grans (llaunes, ampolles) de manera que s'augmenta la puresa del material.

Les necessitats puntuals que no es puguin resoldre amb els serveis porta a porta previstos sempre han de tenir una sortida limitada però coneguda: contenidors al carrer de suport o emergència.

2.3.5. VISIÓ ECONÒMICA

Evidentment, els costos de la recollida tenen una relació directa amb els serveis prestats. Per tant, una lògica additiva duplica innecessàriament serveis i costos, i una lògica integrada reparteix costos sense duplicar-los. Per aquest motiu, i ens estendrem més àmpliament sobre aquest tema en el capítol 5, una recollida selectiva porta a porta no ha de ser necessàriament, en principi, més cara que una recollida selectiva amb contenidors al carrer.

En tot cas, cal ser conscient en quina fracció s'esmercen més recursos. Si dediquem més recursos a la recollida de la matèria orgànica, una anàlisi parcial probablement ens indiqui que el cost brut per habitant és massa elevat, però una anàlisi global de sistema ens pot demostrar que l'esforç en aquesta fracció repercuteix favorablement en les altres fraccions també des del punt de vista econòmic: es redueix la fracció resta i augmenta la recollida del paper, vidre i envasos; i no oblidem que la fracció resta només genera despesa de recollida i tractament —i més des de l'aplicació del cànon de disposició de residus en abocador— i, en canvi, les fraccions valoritzables generen despeses, però també ingressos importants.

2.4. Conclusions

Qualsevol aproximació tècnica que només tingui en compte un d'aquests punts de vista sempre serà parcial i esbiaixada. La recollida porta a porta ha demostrat que una visió transversal, pròpia dels requeriments del desenvolupament

lupament sostenible, potser és la més adequada. Hem de tenir en compte que els residus domiciliaris es generen a una escala força individualitzada, que els missatges han de ser coherents amb les accions, que cal adequar els equips, els serveis i els recursos a cada fracció i que cal prioritzar la recollida selectiva, la prevenció en la generació de residus i la reducció de la fracció resta.

Per acabar, val la pena resumir algunes de les principals característiques de la recollida selectiva porta a porta en comparació amb altres sistemes de recollida:

Taula 2.1. Resum de les diferències entre un sistema de recollida selectiva porta a porta i amb contenidors*.

Recollida selectiva porta a porta	Altres sistemes de recollida
<p>Es retiren els contenidors de la via pública per tant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es recupera espai públic —que es pot destinar a altres usos— i està més net. • Evita conflictes socials en relació amb la ubicació de contenidors • No hi ha males olors en punts concentrats a la via pública, que poden afectar a veïns concrets. • No cal un servei de neteja ni manteniment dels contenidors. 	<p>Es mantenen els contenidors als carrers, per tant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocupació d'espai públic que no es pot destinar a altres usos. • Possibilitat de conflictes socials en relació a la ubicació de contenidors. • No cal mantenir els residus a casa i els serveis estan tots concentrats en un sol punt • Cal un servei de neteja i manteniment dels contenidors.
Única i integrada	Additiva
Individualitzada: equips, serveis i recursos adequats a diferents tipus de residus i usuaris.	Generalista: no diferencia entre usuaris domèstics, comercials, etc. Servei universal
No anònima, coresponsable	Anònima, voluntarista
Horari més estricte	Horari més flexible, a la pràctica
Control de qualitat directe	Control de qualitat indirecte
Percentatges alts de recollida selectiva, en general, superiors i regulars, per a les mateixes condicions socials i territorials prèvies	Percentatges inferiors de recollida selectiva, en general, inferiors i irregulars, per a les mateixes condicions socials i territorials prèvies.
En general, alta qualitat de les fraccions recollides	En general, qualitat variable
Reducció global dels residus municipals recollits i, específicament, de la resta destinada a tractament finalista	No s'aprecien reduccions directes
Els sistemes complementaris de recollida selectiva funcionen millor (deixalleries, fracció vegetal, voluminosos, residus especials, etc.).	Els sistemes complementaris de recollida selectiva requereixen importants campanyes i esforços de proximitat.

* A partir de Coll, E. (2001).

Referències

- ASSOCIACIÓ DE MUNICIPIS CATALANS PER A LA RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA. *Estatuts de l'Associació*. Ajuntament de Tiana. Tiana, 2004.
- COLL, E., RIERADEVALL, J i DOMÈNECH, X. «La recogida selectiva puerta a puerta de la materia orgánica. Experiencia municipio Tiana (Cataluña)». *Revista Residuos*, 67 (juliol 2002): 108-115.
- COLL, E. *Implantació de la recollida porta a porta dels residus municipals a Tiana*. Junta de Residus. Barcelona, 2001.
- COLL, E. i DARBRA, N. Enquestes d'actitud sobre la recollida selectiva a Tiana. Ajuntament de Tiana, 1999, 2000, 2001, 2002 i 2004.
- FAVOINO, E., RICCI, M., GRUPPO DI STUDIO SUL COMPOSTAGGIO E LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI DELLA SCUOLA AGRARIA DEL PARCO DI MONZA, AGENZIA REGIONE RECUPERO RISORZE SPA. *Le raccolte differenziate; rassegna, valutazione e comparazione dei risultati a livello nazionale Una analisi comparata sulle diverse modalità di raccolta*. Itàlia, 2005.
- PUEBLA, C., ESCOLÀ, M. «La recollida selectiva a la regió metropolitana de Barcelona». *Manuals*, 11. Àrea de Medi Ambient. Diputació de Barcelona. Barcelona, 2006.

3. La situació de la recollida porta a porta a Catalunya

Francesc Giró i Fontanals
Enginyer Tècnic Agrícola
Agència de Residus de Catalunya
Membre representant de l'European Compost Network
Adreça electrònica: fgiro@gencat.net

3.1. Introducció

Qualsevol intervenció en l'àmbit de la gestió dels residus municipals sempre hauria de tenir present la totalitat d'etapes que hi tenen lloc: des del disseny del producte, passant pel mateix moment en què es genera el residu (separació o no en origen), la recollida del residu (selectiva o no), fins el seu tractament (valorització o no) i, si s'escau, fins la seva disposició controlada.

Estem, en general, massa acostumats a veure la sèrie SEPARACIÓ EN ORIGEN – RECOLLIDA – TRACTAMENT – DISPOSICIÓ com una seqüència de fases on el pes i domini de les etapes finals és superior i condiciona les etapes prèvies, quan el més raonable fóra que aquestes etapes finals, malgrat ésser imprescindibles, estiguessin condicionades i al servei de les primeres. Només quan es raona amb aquesta lògica es pot aspirar a reeixir en l'àmbit dels residus; en cas contrari, el plantejament d'aquest enfocament inicial obstaculitza l'avenç significatiu, malgrat que s'inverteixin molts diners en recursos de recollida, transport, tractament i disposició.

En la mesura que els residus poden ser entesos i estudiats com un sistema de vasos comunicants, també hi podem aplicar un altre principi de la física, el d'ubiquïtat: els residus, com qualsevol altre objecte físic, o estan en un lloc o estan en un altre, però no poden estar alhora en dos llocs diferents. Tot i que aquesta afirmació pugui resultar òbvia, sovint és ignorada, fet que explicaria una part de la problemàtica actual de la gestió dels residus (dimensionaments de recollida desproporcionats i desequilibrats, atenció insuficient a determinades fraccions residuals estratègiques, etc.).

Cal no oblidar que l'actual marc legislatiu estableix una jerarquia precisa sobre les opcions de gestió preferent dels residus: prevenció, reducció, reutilització, reciclatge material, valorització energètica i, finalment, disposició

controlada del rebuig. El sistema de recollida porta a porta (PaP en endavant) és un dels sistemes de més alta eficàcia que permet ajustar-se a la jerarquia de gestió de residus en millors condicions.

3.2. Els orígens de la recollida porta a porta

3.2.1. ANTECEDENTS

La recollida PaP de les escombraries ha estat una realitat força present a la majoria de pobles i viles de Catalunya fins ben entrada la dècada de 1980 i 1990; amb tot, avui en dia encara és possible localitzar algun indret no molt amagat de la Catalunya rural on es manté aquesta pràctica.

Imatge 3.1. Detall de la recollida porta a porta tradicional.

Façana d'un habitatge al municipi de Verdú (l'Urgell), amb recollida PaP de les deixalles, on s'aprecia el cubell penjat d'un ganxo clavat a la paret.



Aquesta recollida PaP de residus barrejats, sovint ha anat vinculada a una gestió «de mínims», ambientalment inadequada però socialment tolerada: l'ús del carro tirat pel cavall deixant pas posteriorment a la carreta remolcada pel tractor, menat per persones del mateix poble o vila, i portant habitualment les deixalles a l'abocador municipal incontrolat, ubicat en un racó ben dissimulat i tant lluny com fos possible del nucli habitat, on de tant en tant també eren cremades incontroladament.

L'entrada en vigor de diversa i àmplia legislació comunitària, estatal i autonòmica en matèria de residus municipals, juntament amb la voluntat i

necessitat de modernitzar i professionalitzar el servei de recollida (incorporació de contenidors a la via pública, ús de vehicles específics per a la recollida, incorporació a la gestió d'empreses especialitzades, etc.) ha conduït a l'abandonament progressiu de la recollida PaP tradicional fins a relegar-la a un pla gairebé testimonial.

El canvi produït, acompanyat de mesures necessàries —com ara la clausura dels abocadors municipals incontrolats i la posada en marxa de dipòsits controlats, així com el desplegament més o menys efectiu de diverses recollides selectives de residus municipals i l'entrada en funcionament de les respectives instal·lacions de tractament i valorització— han estat útils, en part, a l'hora de donar compliment a alguns requisits legals o d'evitar els perills previsibles derivats de la gestió incontrolada dels residus municipals (incendis fortuïts, contaminació d'aigües freàtiques, proliferació de rosegadors, etc.), però en la majoria dels casos no ha permès assolir resultats del tot satisfactoris pel que fa a la recuperació dels residus municipals.

La substitució de sistemes tradicionals de recollida PaP —d'escombraries en massa— per sistemes de recollida mitjançant contenidors ha suposat, entre altres consideracions, l'entrada de residus de procedència diversa, fins i tot de tipologia industrial, al flux de residus municipals.

Taula 3.1. Afectació del canvi de sistema de recollida d'escombraries (de PaP a contenidors) en la capacitat recollidora global.

Sistema de recollida	Porta a porta	Contenidors
Habitants	1.000	1.000
Habitatges	300	1.000
Capacitat de l'element recollit	25 l (cubell)	700 l (contenedor)
Nombre d'elements a recollir	300 cubells	50 contenidors
Freqüència de recollida	2 cops per setmana	2 cops per setmana
Capacitat recollidora global i variació experimentada	15 l/hab. i setmana 780 m ³ /any	70 l/hab. i setmana 3.640 m ³ /any
	Increment superior al 460 %	

Nota: Les dades d'aquesta taula pertanyen a un municipi de la comarca de l'Urgell, en el qual es va realitzar la recollida de les escombraries mitjançant el sistema PaP, fins l'any 1989, moment en què es va introduir el sistema de recollida mitjançant contenidors.

D'altra banda, aquest canvi ha comportat un increment sovint innecessari de la capacitat recollidora global de residus, tal i com es pot observar a la Taula 3.1, molt per damunt de les necessitats reals.

3.2.2. EL NOU CONCEPTE DE LA RECOLLIDA PORTA A PORTA

Estant ja aprovada la Llei 6/93 reguladora dels residus, a finals de la dècada de 1990, quan ja s'havia difós conceptualment el nou model de gestió de residus municipals d'acord amb els criteris fixats al primer Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (1995-2000),⁷ i malgrat estar només implantat molt parcialment en el territori, ja es deixava entreveure que, en general, els resultats de recollida selectiva obtinguts distaven enormement dels objectius plantejats.

És en aquesta època quan començaven a aparèixer les primeres veus de malestar entre ciutadans de determinats municipis, que es desanimaven en veure com mentre uns ciutadans col·laboraven activament i de forma positiva en la recollida selectiva, altres no hi participaven o bé ho feien de forma poc satisfactòria; aparegueren les primeres queixes de greuges comparatius, atès que tothom pagava les taxes establertes amb independència de l'esforç personal i dels resultats assolits vers la recollida selectiva.

Per altra banda, els responsables municipals —tècnics i polítics— començaven a perdre la confiança en les possibilitats reals del canvi esperat que, en l'àmbit dels residus municipals, semblava haver propiciat la llei de residus de l'any 1993; tot apuntava a què, més enllà de realitzar campanyes periòdiques de comunicació de reforç que apel·laven a la consciència ciutadana a l'hora de dur a terme la recollida selectiva, poc més es podia fer. A més, la immensa majoria de municipis no disposaven d'ordenances municipals específiques. Era, doncs, prou evident que, en absència d'un mínim control, i tret dels recordatoris efectuats durant les campanyes informatives, els resultats quantitius i qualitius eren més aviat minsos.

Va ser a finals de la dècada de 1990 quan a Catalunya van arribar notícies, procedents d'Itàlia, referents a la recollida PaP dels residus municipals: un nou concepte aplicat a les recollides PaP, tant de les fraccions selectives

7. El Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (1995-2000) plantejava un sistema uniforme per a la recollida selectiva de les fraccions principals constitutives dels Residus Municipals Ordinaris, basat en la utilització de 5 contenidors, agrupats en àrees de vorera (fracció resta i FORM) i àrees d'aportació (vidre, paper i cartró, envasos i embalatges), a banda de les deixalleries i altres recollides selectives específiques (piles, medicaments, roba, etc.).

com de les no selectives; un nou plantejament fet des d'una perspectiva que focalitzava l'optimització de les recollides, primant la «recollida integrada» per davant de la «recollida additiva», i que augurava un canvi radical en les formes, els conceptes, els resultats i la coresponsabilitat.

Probablement, el fet que Itàlia fos un país mediterrani geogràficament proper a Catalunya, amb condicions climatològiques i hàbits alimentaris semblants, i potser també amb un tarannà similar, fou motiu suficient per creure que era possible traslladar a Catalunya l'experiència italiana, que per altra banda ja era prou àmplia i madura.

Cal reconèixer i agrair el paper destacat que varen tenir en aquest pont d'agermanament i de transferència de coneixement, les empreses Saplex, S.A.⁸ i Novamont S.p.A.,⁹ així com el Gruppo di Studio sul Compostaggio de la Scuola Agraria del Parco di Monza,¹⁰ sense els quals potser avui aquest manual no hauria estat possible.

-
8. Saplex, S.A. (www.saplex.com) és una empresa catalana, nascuda l'any 1975, líder al mercat espanyol en el sector de la fabricació de bosses d'escombraries. L'any 1997, Saplex, S.A. va fabricar les primeres bosses 100% compostables del mercat espanyol per a la recollida selectiva de residus orgànics, elaborades a partir de Mater-Bi, i comercialitzades sota la denominació de «Saplex Compost»; aquestes bosses compostables disposen del Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental pel que fa a la categoria de bosses d'escombraries compostables, atorgat l'any 1997 pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
 9. Novamont S.p.A (www.materbi.com) és una empresa italiana, considerada líder mundial en el sector dels bioplàstics, nascuda l'any 1989, amb l'objectiu de desenvolupar el projecte «Living Chemistry for Quality of Life», consistent en desenvolupar i estendre el coneixement i recerca en el camp dels materials procedents de recursos renovables, bioplàstics, amb propietats similars a les dels plàstics convencionals, però amb l'avantatge de ser biodegradables i compostables, i per tant contribuint a resoldre part dels problemes ambientals que esdevenen durant les fases d'ús, postconsum i disposició. El Mater-BiTM és el nom comercial del biopolímer produït a partir del midó de blat de moro. L'any 1992 el bolígraf «The Green Pen», fet a partir de Mater-BiTM va ser escollit com a bolígraf oficial de la Conferència de les Nacions Unides per al Desenvolupament i el Medi Ambient que va tenir lloc a Rio de Janeiro, i el setembre del mateix any es va produir per primer cop bosses compostables, a partir de Mater-BiTM, per a la recollida selectiva de residus orgànics.
 10. La Scuola Agraria del Parco di Monza (www.monzaflora.net/compost/html/home.php3) és una institució fundada a principis del segle XX dedicada a la formació continuada i de postgrau en l'àmbit de la jardineria, de la gestió del verd públic i el verd privat, horticultura i agricultura en general. El Gruppo di Studio sul Compostaggio de la Scuola Agraria del Parco di Monza neix a meitat de la dècada de 1980 amb l'objectiu fonamental de cercar una solució als residus vegetals derivats del manteniment de parcs i jardins. Amb els anys ha evolucionat en un sentit ampli, desenvolupant i adquirint competència i experiència professional en multitud de sectors, des de la definició d'estàndards operatius i ambientals relatius al procés de compostatge a projectes de recerca sobre la qualitat del compost, passant per la redacció de guies i manuals d'organització dels sistemes integrats de recollida selectiva o plans de gestió de residus. Sota la direcció dels excepcionals experts i bons amics, Enzo Favoino i Marco Ricci, ha esdevingut centre de referència internacional en la matèria, constituint-se com a interlocutor privilegiat de les administracions locals, provincials i regionals italianes, dels Ministeris d'Agricultura i Medi Ambient, de les organitzacions professionals agràries, dels grups ambientalistes, del Consorzio Italiano Compostatori, de l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, de l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, i de la Comissió Europea, entre altres.

D'ençà aquesta mútua coneixença, sorgiren diversos intercanvis entre Itàlia i Catalunya, que van deixar la seva petja i que, amb tota certesa, van constituir l'inici de la gestació d'algunes de les experiències actuals de recollida PaP a Catalunya. Convé esmentar-ne les més significatives:

- L'abril de l'any 1998, una delegació tècnica de la Junta de Residus (avui Agència de Residus de Catalunya), encapçalada pel seu gerent, va visitar Milà i la seva àrea metropolitana, mantenint els primers contactes amb l'empresa Novamont, la qual va facilitar el contacte directe amb responsables tècnics i polítics de municipis que havien desplegat experiències de recollida PaP.
- El juny de 1998, una delegació de diversos ajuntaments de les comarques del Vallès Oriental i Osona visitaven diverses experiències italianes de recollida selectiva PaP.
- El novembre de 1998, una àmplia delegació de municipis de l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus (EMSHTR) així com membres de la mateixa corporació efectuà una visita al nord d'Itàlia, en la qual es va poder tenir coneixement de les experiències de recollida PaP i gestió dels residus municipals dels municipis de Treviglio (26.000 habitants amb una població flotant superior a les 20.000 persones), Bellusco (6.000 Habitants) i Monza (125.000 habitants); cal remarcar que algunes d'aquestes experiències van ser el fruit del consens polític assolit arrel de diverses crisis conegudes com a *emergenza rifiuti*.¹¹ Amb posterioritat a la trobada, es varen signar diversos convenis de col·laboració i d'intercanvi d'experiències, entre l'EMSHTR i el municipi de Monza, entre l'EMSHTR i el Consorzio est Milanese (CEM), i entre l'EMSHTR i la Província de Milano.
- El dia 7 de juliol de 1999, i gràcies a la mediació i col·laboració d'Enzo Favoino (Scuola Agraria del Parco di Monza) es va celebrar una reunió a Roma, entre el Ministre de Medi Ambient d'Itàlia, Sr. Edo Ronchi, i el Conseller de Medi Ambient, Honorable Sr. Joan Ignasi Puigdollers i Noblom, en el transcurs de la qual va ser analitzat l'impacte de la

11. L'Emergenza Rifiuti és el nom amb què es coneix a Itàlia les situacions de crisi derivades de la impossibilitat d'efectuar la recollida dels residus municipals, principalment dels residus indiferenciats, degut a la manca d'un destí per a aquests, motivat per la finalització de la vida útil dels dipòsits controlats. En aquestes circumstàncies, que solen afectar simultàniament diversos municipis d'un mateix àmbit territorial, solen acumular-se centenars o fins i tot milers de tones durant dies als carrers d'aquests municipis, arribant a situacions límit, degut al risc higiènic i sanitari.

implantació de la Llei Ronchi en els sistemes de recollida selectiva de residus. Finalitzada la reunió, el Conseller de Medi Ambient va presidir conjuntament amb el Ministre italià l'acte de lliurament dels Premis Comuni Ricicloni'99.¹² Prèviament, els dies 5 i 6 de juliol, el Conseller de Medi Ambient va visitar diverses experiències de recollida selectiva PaP en municipis propers a Milà [Monza (125.000 habitants), Cinisello Balsamo (75.000 habitants) i Bellusco (6.000 habitants)] i també algunes instal·lacions de tractament de residus municipals.

A finals de l'any 1999, el Ministeri de Medi Ambient italià, conjuntament amb l'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) i l'ONR (Osservatorio Nazionale sui Rifiuti), finalitzà l'edició del Manual «La Raccolta Differenziata – aspetti progettuali e gestionali». Aquest document defineix les claus per trobar el desllorigador que permeti fer front, amb un mínim de garanties, al creixent problema dels residus. El manual conclou que per aconseguir els millors resultats de recollida selectiva és necessari apostar per sistemes integrats que permetin personalitzar el sistema, la qual cosa afavoreix una major responsabilitat directa dels ciutadans, i concentrar l'atenció —i els esforços operatius— en les següents fraccions: vidre (en iglú i/o en contenidor, sistema consolidat i eficaç), paper i cartró (monomaterial, PaP en municipis particularment apropiats), FORM (PaP o tendencialment PaP), poda (lliurament en deixalleries, i eventualment PaP, però amb una freqüència espaiada —quinzenal o mensual— o concertada telefònicament), plàstic (en iglú i/o en contenidor al carrer, PaP en municipis particularment adequats). L'optimització d'aquest model operatiu assoleix la intercepció de percentatges importants de residus municipals (entre el 40 i el 60% dels residus) i contextualment permet contenir els costos a nivells similars als de la recollida indiferenciada. (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, 1999).

Si bé es pot considerar Itàlia com un dels països d'Europa pioner en la implantació d'experiències de recollida selectiva PaP —sobrepasa el miler de municipis—, s'han trobat referències a altres experiències, des de principis de la dècada de 1990, a diversos països europeus del nord i del centre: Arhus (Dinamarca), amb més de 250.000 habitants, a Niort (França),

12. Els Premis Comuni Ricicloni van inspirar la realització dels Premis de Recollida Selectiva i Reducció de Residus, convocats pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, que van tenir lloc en la seva primera convocatòria el 25 de gener de l'any 2000.

l'Operació ColVert va arribar a 55.000 habitants (Comisión Europea, 2000), a Tralee (Irlanda), amb 5.600 habitants, etc.

3.3. Situació actual

3.3.1. LES EXPERIÈNCIES PIONERES

L'impacte que reben bona part dels assistents a les visites condueix l'any 1999 al primer plantejament de realització d'una experiència de recollida selectiva PaP al municipi de Tiana,¹³ iniciada finalment, de forma molt reeixida, el juny de l'any 2000. Paral·lelament, uns mesos més tard, s'iniciaven les experiències de recollida selectiva PaP als municipis de Tona¹⁴ i de Riudecanyes.¹⁵

Si bé els resultats assolits pels municipis de Tiana, Tona i Riudecanyes han estat, des del primer moment, molt remarcables, hi va haver qui s'afanyava a aigualir l'èxit i les esperances dipositades en aquest sistema de recollida, argumentant que els municipis tenien certes característiques (menys de 5.000 habitants, rural, urbanisme horitzontal, etc.), que n'impossibilitaven la seva translació a altres contextos. Aquestes actituds estaven més fonamentades en la por a assumir les conseqüències que comportaria modificar conceptes i esquemes de recollida tradicionals, àmpliament estesos, que no pas en entrar a valorar objectivament les possibilitats reals d'extrapolar aquest sistema a altres realitats municipals.

Atesos els primers resultats assolits, i conscients de la possible repercussió tècnica, econòmica i política d'aquests resultats, neix una voluntat compartida d'aquests municipis de treballar en comú, fet que es plasma en la creació de

13. El municipi de Tiana forma part de la comarca del Maresme, tot i que està integrat a l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus (EMSHTR) pel que fa a la gestió dels residus municipals. L'any 2000, quan va implantar la recollida PaP, la població era de 5.660 habitants, mentre que en l'actualitat ja supera els 7.000 habitants. La recollida és realitzada, mitjançant concessió administrativa, per una empresa privada.

14. El municipi de Tona forma part de la comarca d'Osona, tot i que està integrat a la Mancomunitat Intermunicipal Voluntària La Plana, pel que fa a la gestió dels residus municipals. L'any 2000, quan va implantar la recollida PaP, la població era de 5.800 habitants, mentre que en l'actualitat ja supera els 7.000 habitants. La recollida és realitzada directament per personal de la Mancomunitat Intermunicipal Voluntària La Plana.

15. El municipi de Riudecanyes forma part de la comarca del Baix Camp. L'any 2000, quan va implantar la recollida PaP, la població era de 690 habitants, mentre que en l'actualitat ja supera els 850 habitants. La recollida és realitzada directament per l'empresa pública Secomsa, pertanyent en un 100% al Consell Comarcal del Baix Camp.

l'associació «TTR Porta per Porta» (www.ttrportaperporta.org), de la qual en són fundadors els municipis de Tiana, Tona, Riudecanyes, la Mancomunitat Intermunicipal La Plana, i que posteriorment, l'any 2002, conduirà a la constitució legal de l'«Associació de municipis catalans per la recollida selectiva porta a porta». Es tracta d'una associació sense ànim de lucre, que té per finalitat promoure i difondre el model de recollida selectiva PaP, facilitar l'intercanvi d'experiències, divulgar els resultats d'estudis i experiències, efectuar compres conjuntes que puguin reportar un estalvi econòmic als seus membres, etc. L'associació d'una manera expressa es declara totalment independent de qualsevol interès polític¹⁶ o econòmic; tanmateix l'associació manifesta expressa voluntat de relacionar-se amb tots els partits polítics sense excepcions.

Sigui com sigui, i al llarg dels darrers anys, després d'aquestes primeres experiències han seguit altres iniciatives que, en el seu conjunt, també han reportat resultats extraordinaris, fet que ratifica les enormes possibilitats del sistema PaP.

3.3.2. L'EXPANSIÓ DE LA RECOLLIDA PORTA A PORTA

D'ençà la implantació de la recollida selectiva PaP a Tiana, Tona i Riudecanyes, l'any 2000, i fins l'actualitat, s'ha produït un constant degoteig de municipis que han optat per triar aquest sistema de recollida selectiva, amb la ferma convicció de donar un pas de gegant en la definitiva solució de la gestió dels residus municipals en l'àmbit local.

No hi ha dues experiències d'implantació de la recollida PaP iguals. Alguns municipis van implantar la recollida selectiva PaP de la totalitat de fraccions de recollida habitualment domiciliària, mentre d'altres van implantar la recollida selectiva PaP únicament de la FORM i de la fracció resta. A tall de resum, es pot parlar de:

- a) *Recollida PaP de 2 fraccions.* Únicament inclou la recollida de la FORM i la fracció resta. Les altres fraccions (vidre, paper i cartró, envasos) se solen recollir mitjançant contenidors en àrees d'aportació. Aquesta modalitat és utilitzada pel voltant d'un 20% de municipis.

16. Afortunadament, pràcticament tot el ventall d'opcions polítiques és present en el conjunt de municipis que han implantat la recollida selectiva PaP, la qual cosa no és pas menyspreable; resultava necessari en primer lloc que cap partit polític volgués apropiarse de la «paternitat» del sistema de recollida PaP a Catalunya i, en segon lloc, que qualsevol conat de «guerra política» amb interès partidista sobre temàtica de residus i especialment de la recollida PaP fos oportunament contrarestatada pacíficament, amb sentit comú, i amb la força dels resultats assolits.

- b) *Recollida PaP de 3 fraccions.* Inclou la recollida de la FORM, de la fracció resta i de la fracció multiproducte (paper i cartró + envasos) o bé només de paper i cartró o, en alguns casos, de la FIRM (fracció resta + envasos). La resta de fraccions se sol recollir mitjançant contenidors en àrees d'aportació. Aquesta modalitat és utilitzada per part de municipis que disposen de recollida multiproducte o bé que han adoptat el model Residu Mínim.
- c) *Recollida PaP de 4 fraccions.* Inclou la recollida de la FORM, la fracció resta, el paper i cartró, i els envasos; el vidre és l'única fracció que es recull mitjançant contenidors en àrees d'aportació.
- d) *Recollida PaP de 5 fraccions.* Inclou la recollida de totes les fraccions de recollida domiciliària: la FORM, la fracció resta, el paper i cartró, i els envasos i el vidre. Probablement és la modalitat menys estesa.

En la major part dels casos, els municipis han aprofitat just el moment en què anava a ser implantada la recollida selectiva de la FORM per replanjar el conjunt de recollides selectives. Alguns municipis que ja tenien implantada la recollida selectiva de la FORM mitjançant contenidor al carrer van triar passar a la recollida selectiva PaP, (Arenys de Munt, Blanes, Sant Sadurn d'Anoia i Torrelles de Llobregat —el primer municipi, juntament amb Molins de Rei, en implantar la recollida selectiva de la FORM mitjançant contenidors al carrer) abandonant totalment o parcialment el sistema de recollida mitjançant contenidors.

L'expansió de les diverses experiències de recollida selectiva PaP, ha estat propiciada per diversos factors:

- 1) *Els bons resultats assolits.* Si hi ha un factor que clarament ha animat a altres municipis a optar per la recollida selectiva PaP han estat els magnífics resultats assolits en el seu conjunt (reducció significativa de la generació de residus municipals, increment del percentatge de recollida selectiva global, augment molt significatiu de la quantitat de FORM, vidre, paper-cartró i envasos recollits selectivament, millora de la qualitat de les fraccions recollides selectivament —especialment de la FORM—, reducció de la quantitat de fracció resta produïda, increment de les quantitats de residus municipals gestionats via deixalleria, etc.).
- 2) *La bona acceptació del sistema.* Tot i que inicialment el plantejament d'una implantació de recollida selectiva PaP pot xocar amb reticències

per part d'una part de la població, el cert és que quan s'han fet els esforços suficients, facilitant la informació necessària, establint els canals o medis propis que requereix tot procés participatiu, al final, si el servei funciona adequadament, la població accepta el sistema amb un elevat grau de satisfacció; així ho corroboren els resultats de les enquestes allà on s'han realitzat.

- 3) *Problemàtiques comunes en determinats àmbits territorials.* En determinats àmbits territorials, la situació de la gestió dels residus municipals ha esdevingut força delicada, bé per la manca de capacitat de tractament o destí de la fracció resta, bé pels creixents costos de tractament d'aquesta o d'altres fraccions. Aquestes situacions gairebé insostenibles han incidit en el fet que alguns municipis hagin optat per realitzar la implantació de la recollida PaP. Els resultats obtinguts han posat de manifest que aquesta opció permet fer front a aquestes crisis en millors condicions.
- 4) *Balanç econòmic favorable.* Si el disseny i la implantació de la recollida PaP s'han efectuat adequadament, el balanç econòmic resultant de l'aplicació del cànon i del retorn del cànon és favorable; aquest també ha estat un dels factors considerat pels responsables municipals a l'hora d'avaluar la conveniència d'implantar la recollida PaP.

A la Taula 3.2 hi ha la relació de municipis amb recollida selectiva PaP, ordenats cronològicament per data d'implantació. El municipi amb una població més petita és la Torre de Fontaubella amb 135 habitants, i el municipi amb una població més gran, descomptant Blanes, que només l'ha implantat parcialment, és Vilassar de Mar, amb 18.900 habitants. Del total de municipis considerats, una quarantena de municipis tenen menys de 5.000 habitants, i la vintena de municipis restant més de 5.000 habitants. D'aquests darrers, cinc municipis superen els 10.000 habitants.

Tal i com es pot apreciar a la Taula 3.3, fins a juliol de 2006, s'han comptabilitzat un total de 61 municipis, pertanyents a 18 comarques, que de manera parcial o total han implantat la recollida selectiva PaP. L'Alt Camp, l'Osona, el Maresme, el Priorat, la Ribera d'Ebre, la Segarra, la Terra Alta i el Vallès Oriental, són les comarques amb major nombre de municipis amb recollida PaP. Per altra banda, les comarques del Maresme, Osona, la Selva i el Vallès Oriental són les que tenen un major nombre d'habitants participants d'aquest tipus de recollida.

El major nombre d'implantacions d'experiències de recollida selectiva PaP s'ha produït al llarg dels darrers tres anys, probablement com a conseqüència en certa mesura de l'entrada en vigor de la Llei 16/2003 de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

A la imatge 3.2 es pot observar que la distribució territorial de municipis que han implantat la recollida selectiva PaP és força àmplia, estenent-se per la geografia catalana, de nord a sud, i des de les comarques del litoral o prelitoral fins a les comarques de l'interior; aproximadament el 40 % de comarques catalanes tenen un o més municipis que han implantat la recollida selectiva PaP.

Taula 3.2. Relació de municipis amb recollida selectiva PaP, ordenats cronològicament per data d'implantació (Situació a 30 de juny de 2006).

Municipi	Comarca	Població	Data Implantació
TIANA	Maresme	7.079	05/06/2000
TONA	Osona	7.030	01/10/2000
RIUDECANYES	Baix Camp	845	23/10/2000
BALENYÀ	Osona	3.421	02/05/2001
TARADELL	Osona	5.613	14/11/2001
CALLDETENES	Osona	2.183	05/03/2002
CERVERA	Segarra	8.942	05/03/2002
VILADRAU	Osona	982	01/04/2002
FOLGUEROLS	Osona	1.905	06/05/2002
GUISSONA	Segarra	4.874	15/05/2002
SANT GUIM DE FREIXENET	Segarra	1.063	01/06/2002
TORÀ	Segarra	1.274	15/06/2002
ARENYS DE MUNT	Maresme	7.369	28/10/2002
TORRELLES DE LLOBREGAT	Baix Llobregat	4.604	14/01/2003
SANT ANDREU DE LLAVANERES	Maresme	9.180	03/02/2003
VILASSAR DE MAR	Maresme	18.900	28/04/2003
VILOBÍ D'ONYAR	Selva	2.664	05/05/2003
LLIÇA DE VALL	Vallès Oriental	5.821	01/01/2004
LLAGOSTERA	Gironès	6.764	16/03/2004
MIRAVET	Ribera d'Ebre	799	15/04/2004
CASTELLÓ D'EMPÚRIES	Alt Empordà	9.167	15/05/2004
GARCIA	Ribera d'Ebre	498	07/06/2004
ARGENTONA	Maresme	10.868	16/06/2004

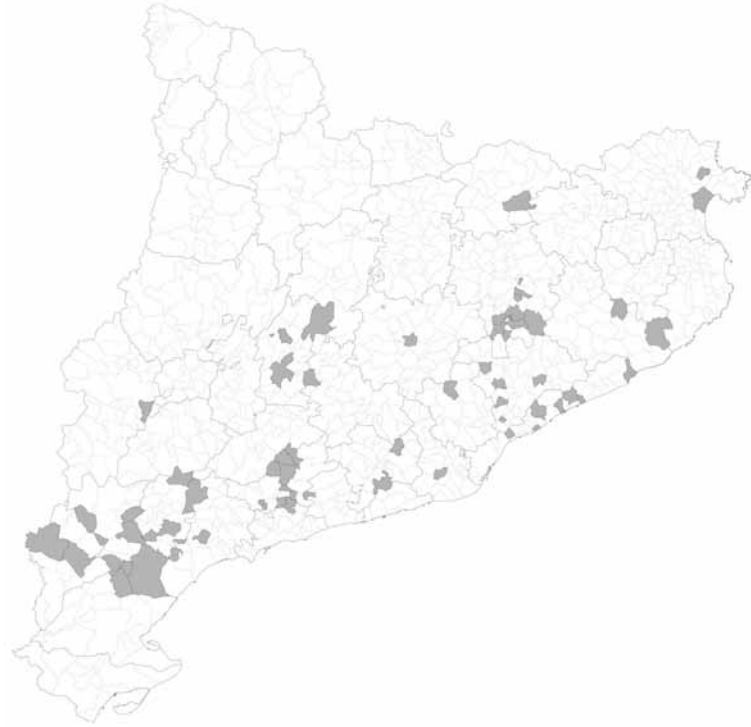
Municipi	Comarca	Població	Data Implantació
FATARELLA	Terra Alta	1.180	04/10/2004
RASQUERA	Ribera d'Ebre	898	11/10/2004
SANT FELIU DE CODINES	Vallès Oriental	5.282	18/10/2004
FALSET	Priorat	2.658	15/11/2004
MASROIG	Priorat	539	29/11/2004
BLANES	Selva	36.711	03/12/2004
SANTPEDOR	Bages	6.037	11/12/2004
SEVA	Osona	2.956	02/03/2005
CANET DE MAR	Maresme	12.429	02/05/2005
SANT SADURNÍ D'ANOIA	Alt Penedès	11.359	02/05/2005
MATADEPERA	Vallès Occidental	7.966	05/05/2005
SANT ANTONI DE VILAMAJOR	Vallès Oriental	4.627	03/10/2005
RODA DE TER	Osona	5.450	12/10/2005
SANT JOAN DE LES ABADESSES	Ripollès	3.621	19/10/2005
ARTESA DE LLEIDA	Segrià	1.414	24/10/2005
ALIÓ	Alt Camp	384	17/11/2005
BRÀFIM	Alt Camp	636	17/11/2005
PONT D'ARMENTERA	Alt Camp	596	17/11/2005
RODONYÀ	Alt Camp	462	17/11/2005
VILABELLA	Alt Camp	789	17/11/2005
CABRA DEL CAMP	Alt Camp	859	21/12/2005
FIGUEROLA DEL CAMP	Alt Camp	318	21/12/2005
MASÓ	Alt Camp	285	21/12/2005
MILÀ	Alt Camp	177	21/12/2005
NULLES	Alt Camp	369	21/12/2005
BATEA	Terra Alta	2.094	02/01/2006
TORRE DE FONTABELLA	Priorat	135	02/01/2006
PLA DE SANTA MARIA	Alt Camp	1.903	12/01/2006
TORRE DE L'ESPANYOL	Ribera d'Ebre	740	15/02/2006
VILAJUÏGA	Alt Empordà	1.059	15/02/2006
GINESTAR	Ribera d'Ebre	950	02/03/2006
SANTA EULÀLIA DE RONÇANA	Vallès Oriental	5.814	06/03/2006
ULLDEMOLINS	Priorat	490	15/03/2006
CORNUDELLA DE MONTSANT	Priorat	948	12/04/2006
GANDESA	Terra Alta	3.028	01/06/2006
TIVISSA	Ribera d'Ebre	1.789	01/06/2006
MARTORELLES	Vallès Oriental	4.903	12/06/2006
OLÉRDOLA	Alt Penedès	2.864	12/06/2006

Taula 3.3. Evolució del nombre de municipis amb recollida selectiva PaP i àmbit de població servida en l'actualitat, agrupats per àmbit comarcal.

Comarca	Nombre de municipis amb recollida PaP							Total	Nombre d'habitants
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
ALT CAMP						10	1	11	6.778
ALT EMPORDÀ					1		1	2	10.226
ALT PENEDES						1	1	2	14.223
BAGES					1			1	6.037
BAIX CAMP	1							1	845
BAIX LLOBREGAT				1				1	4.604
GIRONÈS					1			1	6.764
MARESME	1		1	2	1	1		6	65.825
OSONA	1	2	3			2		8	29.540
PRIORAT					2		3	5	4.770
RIBERA D'EBRE					3		3	6	6.913
RIPOLLÈS						1		1	3.621
SEGARRA			4					4	16.153
SEGRIÀ						1		1	1.414
SELVA				1	1			2	39.375
TERRA ALTA					1		2	3	5.063
VALLÈS OCCIDENTAL						1		1	7.966
VALLÈS ORIENTAL					2	1	2	5	26.447
Total general	3	2	8	4	13	18	13	61	256.564

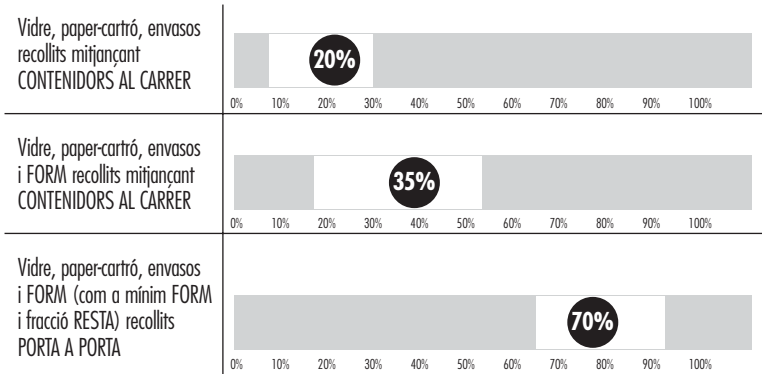
Pel que fa als resultats, hom coincideix a assenyalar que la recollida selectiva PaP, quan és implantada totalment en un municipi, si és realitzada adequadament permet assolir els índexs de recollida selectiva global més elevats; tal com el Gràfic 3.1 indica, els municipis amb recollida PaP arriben majoritàriament a unes taxes de recollida selectiva global entre el 60 i el 85 % sobre els residus generats.

Imatge 3.2. Distribució territorial dels municipis catalans que han implantat la recollida selectiva PaP.



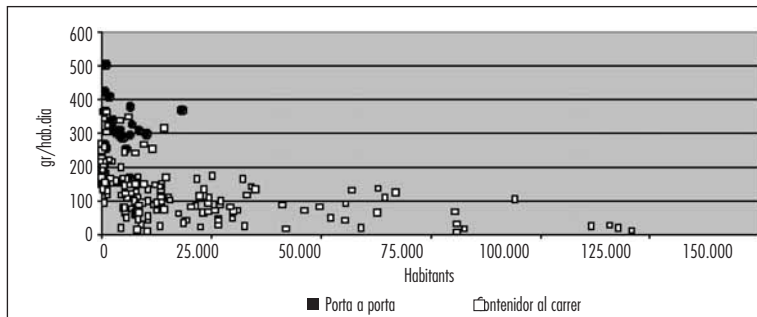
Font: Agència de Residus de Catalunya. GeoVisor 2002, ©2002, Geodata.

Gràfic 3.1. Percentatge global de recollida selectiva assolit a diversos municipis catalans en funció dels sistemes de recollida selectiva utilitzat.



Font: Giró, 2006.

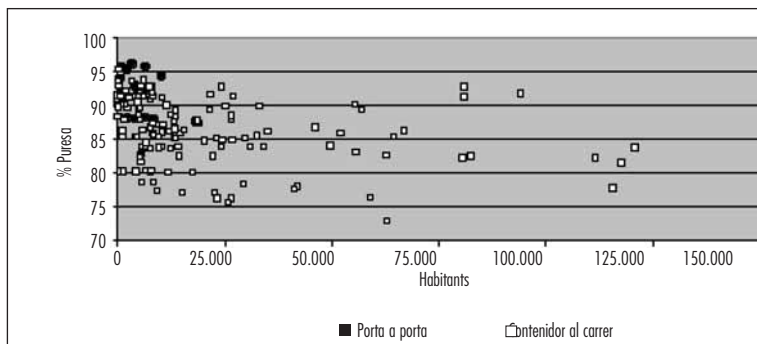
Gràfic 3.2. Ràtio quantitatiu de la recollida selectiva de FORM en relació amb la grandària de la població i al sistema de recollida utilitzat.



Font: Giró, 2006.

Nota: Dades de 183 municipis; any 2004

Gràfic 3.3. Nivell de qualitat de la recollida selectiva de FORM en relació amb la grandària de la població i al sistema de recollida utilitzat.



Font: Giró, 2006.

Nota: Dades de 183 municipis; any 2004

D'altra banda, si centrem l'atenció en la recollida selectiva de la FORM, es constata, d'acord amb el Gràfic 3.2 i el Gràfic 3.3 que els municipis que disposen d'un servei de recollida PaP assolixen uns majors índexs quantitatius de recollida selectiva de FORM, superiors als 300 grams per habitant i dia (equivalent a 110 kg de FORM per habitant i any). Pel que fa a la qualitat de la FORM també s'ha vist que habitualment és notablement superior en municipis amb recollida selectiva PaP, amb valors inferiors al 5% d'impropis, arribant a la puresa quasi absoluta en el cas d'utilitzar bosses compostables.

De totes maneres, no sempre tot ha estat positiu. També hi ha hagut algunes males experiències. En alguns casos, alguns municipis han implantat esque-

mes de recollida selectiva PaP per mimetisme, fruit de l'encisament produït pels bons resultats obtinguts en experiències similars, però sense prendre consciència dels esforços materials i humans necessaris per a la seva implantació i manteniment. En altres casos, la mala experiència ha estat derivada del poc consens polític o, encara pitjor, del joc brut de determinats grups polítics —en l'àmbit local— que han demostrat pocs escrúpols posant pals a les rodes o instigant veus en contra la recollida PaP, especialment entre els sectors de població menys favorables als nous plantejaments de major grau de coresponsabilitat.

Val a dir, però, que el sistema de recollida PaP darrerament ha estat reconegut públicament, en el marc de la Jornada de reflexió sobre els models de recollida de residus municipals a Catalunya (26 i 27 d'abril de 2005) organitzada per l'Agència de Residus de Catalunya, com el sistema que aconsegueix majors índexs de recollida selectiva; fins i tot clarament se suggereix el sistema de recollida PaP com el més adequat per a municipis de menys de 10.000 habitants i també en nuclis històrics (Rueda, 2005).

Les diverses experiències de recollida selectiva PaP també han tingut una certa transcendència fora de Catalunya; així, el municipi de Puigpunyent (Mallorca), inspirant-se en l'experiència de la Mancomunitat La Plana, va implantar el sistema l'any 2005, assolint un índex de recollida selectiva global del 70 % durant el primer any de funcionament. Per aquest ordre, els municipis de Binissalem, Porreres i Bunyola, adoptaren també el sistema amb posterioritat. D'altra banda, força ajuntaments d'altres comunitats autònomes s'han interessat i han visitat les experiències dels municipis catalans.

3.4. El futur: reptes i riscos

Sembla força raonable esperar que el nombre de municipis catalans que decideixen implantar la recollida selectiva PaP continuï creixent progressivament, especialment a partir del segon semestre de l'any 2007, quan ja s'hauran celebrat les eleccions municipals. A hores d'ara, hi ha al voltant d'una quarantena de municipis¹⁷ que han mostrat algun tipus d'interès en implantar aquest tipus de recollida.

17. Entre aquests municipis cal destacar: Aiguafreda, Alella, Ametlla del Vallès, Arbúcies, Arenys de Mar, Bigues, Cabanes, Calaf, Caldes de Montbui, Calella, Capellades, Carme, Cornellà del Terri, El Brull, El Figaró-Montmany, Gelida, Guiamets, La Llacuna, Malla, Maçanet de la Selva, Muntanyola, Palau-Solità i Plegamans, El Papiol, Porrera, Riudarenes, Sant Cugat Sesgarrigues, Sant Martí de Centelles, Sant Miquel de Balenyà, Sant Pere de Riudebitlles, Sant Pere de Vilamajor, Santa Eulàlia de Riuprimer, Sils, Torrelavit, Tossa de Mar, Ulldemolins, Vallbona d'Anoia, Verdú.

Si bé les veus de desconfiança que reiteradament han anat sorgint en aquests darrers anys, han estat emmudides a mesura que s'han anat produint avenços significatius (superació d'alguns reptes plantejats, com ara la grandària del municipi expressada en termes de població, la densitat de població, l'urbanisme vertical, etc.), també és cert que encara manquen força preguntes per respondre. Probablement una de les preguntes més formulades deu ser: fins on es pot arribar amb el sistema PaP?; o encara: quins són els límits del PaP? Probablement encara no estem en condicions de donar resposta a aquestes preguntes; caldrà que el temps i l'evolució dels esdeveniments vagi perfilant la solució.

En un futur proper caldrà consolidar les experiències vigents i les que en un futur es puguin produir, vetllant perquè esdevinguin exemplars en la seva concepció, disseny, execució i resultats. Atès que no hi ha dos municipis iguals, també sembla lògic que no hi hagi dues experiències d'implantació de recollida PaP idèntiques; en conseqüència fóra recomanable adaptar les experiències d'altres municipis a les particularitats pròpies del municipi, defugint de la simple còpia directa.

L'Associació de Municipis Catalans per la Recollida Selectiva Porta a Porta està cridada a ser el pal de paller; té reservat un paper fonamental: aglutinar i donar cohesió al creixent nombre de municipis que implantin la recollida PaP, acollint-los i respectant les seves singularitats, vetllant pels principis que van inspirar la creació d'aquesta associació i defensant els interessos comuns.

De totes maneres, cal no oblidar que, en darrera instància, la responsabilitat de cadascuna de les experiències municipals de recollida PaP és compartida, i es fonamenta en quatre pilars:

- 1) consens polític (tant dins l'equip de govern, com amb l'oposició);
- 2) projecte tècnic i de comunicació adequat, tant pel que fa a la implantació com pel que fa al seguiment (correctament ideat, dimensionat i valorat);
- 3) participació i implicació ciutadana (abans, durant i després de la implantació);
- 4) realització d'un servei adequat (tant si és desenvolupat mitjançant concessió o per gestió directa).

D'altra banda, caldrà cercar quin pot ser aquest límit natural de la recollida PaP, buscant solucions imaginatives a les limitacions que el sistema planteja.

De fet, algunes experiències recents a Itàlia (Trento, Torino)¹⁸ apunten a que aquest límit pot estar molt amunt, i que no rau tant en la grandària de la població, sinó en la capacitat conjunta de les administracions, dels ciutadans, de la societat civil i de les empreses, de creure que realment és necessari i possible donar un pas endavant.

Amb tot, i sense pretendre fer futurologia, no seria massa descabellat plantejar, ni que fos hipotèticament, què succeiria a Catalunya en cas que els municipis pertanyents a determinats rangs de població optessin per implantar la recollida PaP, en qualsevol de les diverses modalitats possibles.

Taula 3.4. Nombre de municipis, nombre d'habitants, superfície, i generació de residus associada a aquests municipis, corresponent a determinats rangs de població.

Municipis	Nombre de Municipis	Habitants Cens 2005	Superfície (en km ²)	Generació Residus Municipals (en T)
< 5.000 habitants	756	784.403	25.297	469.626
De 5.000 a 10.000 habitants	82	568.114	3.405	340.132
De 10.000 a 25.000 habitants	62	968.556	1.725	579.879
De 25.000 a 50.000 habitants	23	761.061	630	455.651
> 50.000 habitants	23	3.913.072	936	2.342.774
TOTAL	946	6.995.206	31.993	4.188.062

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT (municipis, població i superfície) i de l'ARC (Generació de Residus Municipals l'any 2005), suposant una ràtio de generació uniforme de 1,64 kg per habitant i dia (www.arc-cat.net).

D'acord amb la Taula 3.4, i suposant que la totalitat de municipis amb una població inferior a 25.000 habitants implantessin sistemes de recollida selectiva PaP, i que aquestes implantacions fossin adequades i que assolissin

18. La ciutat de Trento (106.924 habitants) va implantar l'any 2002 la recollida selectiva PaP i l'ha estès progressivament a tot el territori, assolint l'any 2006 un 50 % en pes de recollida selectiva global de residus municipals. La ciutat de Torino (857.433 habitants l'any 2004) i la província de Torino (2,5 milions d'habitants) van decidir, l'any 2004, implantar la recollida selectiva PaP de 5 fraccions (FORM, fracció resta, paper-cartró, metalls+vidre, plàstics), estenent-la progressivament per tot el territori, finalitzant la implantació l'any 2010, amb l'objectiu de recollir selectivament el 50 % en pes dels residus municipals. El desembre de 2005, el desplegament a la ciutat de Torino ja s'havia realitzat donant cobertura a uns 150.000 habitants, tant en zones d'urbanisme horitzontal com vertical. En els districtes on ja s'ha implantat la recollida PaP s'ha assolit un 50-60 % en pes de recollida selectiva de residus municipals, amb un percentatge de participació del 95 %.

uns índexs de recollida selectiva al voltant del 70 %, això suposaria que 900 municipis (el 95 % del total) amb una població al voltant de 2.3000.000 habitants (el 33% del total) haurien encarrilat de forma satisfactòria la gestió de llurs residus municipals, fet que suposaria una recollida selectiva al voltant d'1.000.000 de tones anuals (el 25% del total generat a Catalunya).

Amb aquest exercici, malgrat la simplificació plantejada, només es pretenia demostrar que el camí a recórrer és molt llarg i que la meta encara és lluny.

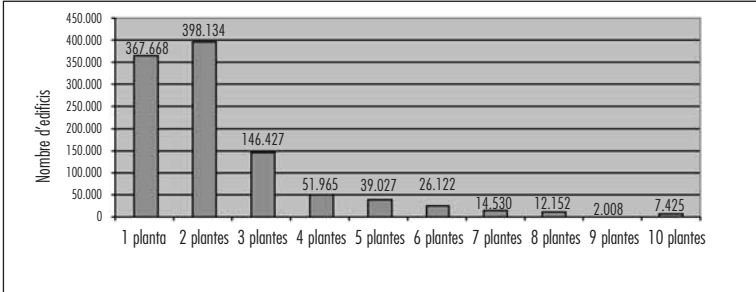
Molt probablement, aquesta hipòtesi no succeirà mai; ni tots els municipis d'aquesta franja implantaran la recollida PaP, ni fóra bo que ho fessin perquè probablement en determinades realitats rurals (amb baixa densitat de població i/o gran dispersió de nuclis habitats) fóra més assenyat dur a terme altres opcions de gestió (per exemple, autocompostatge en el cas de la FORM).

Tampoc fóra descartable que municipis amb població superior a 25.000 habitants optessin per implantar esquemes de recollida PaP; de fet a Catalunya ja hi ha alguna experiència, ni que sigui molt incipient, i a Itàlia i en altres països centreeuropeus són nombroses les experiències en aquest sentit. De fet, què és un gran municipi, sinó la suma de diverses parts (barris, districtes, etc.) que conformen un tot (ciutat)?

Un altre paràmetre interessant que cal considerar a l'hora d'avaluar el possible encaix del sistema de recollida porta a porta en les diverses realitats municipals és l'anàlisi de l'horitzontalitat/verticalitat de les edificacions ja que, de fet, ni tots els municipis amb poca població tenen tots els edificis amb una distribució horitzontal, ni tots els municipis amb molta població tenen tots els edificis amb una distribució vertical. La diversitat és notòria i fàcilment ens podem trobar tant municipis petits amb presència d'alguns edificis alts o molt alts, com grans ciutats amb algunes zones o barriades amb presència d'edificis d'una o dues plantes.

D'acord amb el Gràfic 3.4 i el Gràfic 3.5 es pot observar que a Catalunya, segons dades de l'INE de l'any 2001, hi ha un total de 912.229 edificis de tres o menys plantes (el 86% del total d'edificis) on hi resideixen 2.309.397 habitants (el 36 % del total de població).

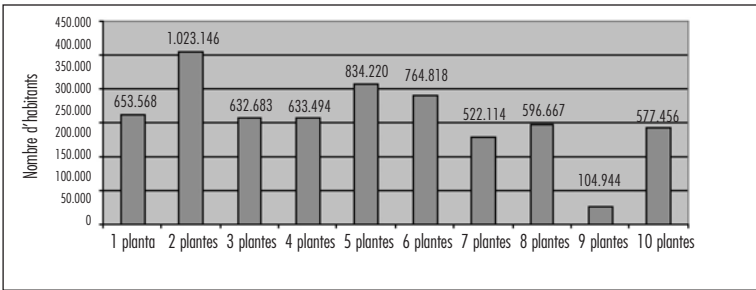
Gràfic 3.4. Distribució del nombre d'edificis a Catalunya destinats a habitatge, agrupats pel nombre de plantes.



Font: INE, 2001.

Nota: El Nombre total d'edificis destinats principalment a vivendes: 1.065.458. Dades INE 2001

Gràfic 3.5. Distribució del nombre d'habitants de Catalunya residents en habitatges, agrupats pel nombre de plantes.



Font: INE, 2001.

Nota: Nombre total d'habitants: 6.343.110. Dades INE 2001

Enlloc està escrit que les recollides PaP siguin adequades per edificis amb un determinat nombre de plantes o nivells d'un edifici. Sembla raonable, però, preveure que en edificis d'una a tres plantes el sistema pot funcionar més fàcilment. En edificis de més de tres plantes, i en funció del nombre d'habitatges que hi hagi a l'edifici, el sistema també podria funcionar, sempre i quan se cerquin vies que preservin mínimament la individualització, el seguiment i el control del servei (vegeu capítol 11).

Cal advertir que, com ja s'ha pogut constatar en els sis anys transcorreguts d'ençà l'inici de la primera experiència municipal de recollida PaP, implantar una recollida PaP de residus municipals no està exempt de certs riscos.

Els humans som animals —racionals, però en definitiva animals— de costums. I qualsevol canvi d'hàbits requereix un cert període d'adaptació. El període d'adaptació pot ser més o menys llarg en funció de si s'han explicat i/o entès bé els motius que justifiquen els canvis i, sobretot, si els canvis produïts són vistos com una millora (individual i/o col·lectiva) per part dels ciutadans. I això també és aplicable a la recollida PaP.

Podem trobar col·lectius que veuen en el sistema PaP un control excessiu de l'administració vers l'administrat, la privació o limitació de la llibertat individual. Fins i tot a Itàlia, on es comptabilitzen més de 1.000 municipis que han apostat clarament per aquesta recollida, en determinades àrees del territori esdevenen confrontacions ideològiques entre defensors i detractors, acompanyades en ocasions del sorgiment de plataformes organitzades contràries al sistema PaP, on malauradament conflueixen i es barregen els interessos de determinats *lobbies* empresarials o de determinats colors polítics.

A l'altra banda, més enllà dels aspectes tècnics derivats de la recollida PaP, hi ha qui veu en aquest sistema un senyal de civisme, amb fort impacte social i de sostenibilitat ambiental (Strozzi, 2006), i en certa manera una revolució ètica (Bedogni, 2006), ja que la individualització del servei comporta que la responsabilitat pública col·lectiva vers la gestió dels residus sigui compartida: els ciutadans esdevenen solidàriament coresponsables de la gestió de llurs residus.

Cal preveure, a més, que quan els condicionants econòmics siguin encara més limitants (increment dels costos de recollida i tractament, cànon sobre dipòsit controlat, cànon sobre incineració, etc.) el sistema de recollida PaP estarà més ben valorat, i tindrà una major acceptació.

3.5. Conclusions

No hi ha un únic sistema per fer la recollida PaP, ja que això pot canviar de municipi a municipi, o de barri a barri —dins un mateix municipi—; segons la conformació característica i particular de cada situació caldrà determinar el nombre de fraccions que cal recollir PaP, la freqüència més idònia, la manera pròpia de fer-ho, etc.

Cal que tots els agents implicats, d'una manera o altra, en la gestió dels residus siguin plenament coneixedors dels punts forts i febles de la recollida PaP, així com dels requeriments mínims necessaris per garantir una implantació satisfactòria.

Fóra desitjable, finalment, que les autoritats i els partits polítics fossin conscients de com les potencialitats del sistema de recollida PaP, podria contribuir a resoldre modestament, però de forma significativa, la problemàtica dels residus municipals a Catalunya.

Referències

- AGENZIA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (ANPA). OSSERVATORIO NAZIONALE SUI RIFIUTI. «La Raccolta Differenziata – aspetti progettuali e gestionali». *Manuale ANPA*. Itàlia: Ministero dell'Ambiente, 1999.
- BEDOGNI, G. ENTREVISTA A GIANNI BEDOGNI, responsable de la pastoral social i del treball de la diòcesi de la Província Reggio Emilia, publicada a «il Resto del Carlino» el 10/6/2006 (www.dsa.unipr.it/giavelli/RSU/lettere.html)
- COMISIÓN EUROPEA. DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE. *Ejemplos de buenas prácticas de compostaje y recogida selectiva de residuos*, 2000.
- GIRÓ, F. Catalunya (Spain) – *The challenge of separate collection in Mediterranean countries*. Workshop «Ecologically Sound Use of Biowaste in the EU», Brussel·les 31 de maig – 1 de juny de 2006.
- RUEDA, S. «Primeres conclusions de la modelització de diversos sistemes de gestió de residus a Catalunya», dins la Jornada de reflexió sobre els models de recollida de residus municipals a Catalunya (26 i 27 d'abril de 2005).
- STROZZI, I. Entrevista a Ivan Strozzi, publicada a *ReggioNelWeb.it* n 196 del 14/11/2006 (www.reggionelweb.it/articolo.asp?file=a196strozzi.xml).

4. Recursos necessaris per a la recollida porta a porta

Patricia Martín Gascon
Enginyera Agrònoma en Gestió del Medi Ambient
Serveis Ambientals del Vallès Oriental
Adreça electrònica: pmartin_gascon@hotmail.com

4.1. Introducció

«Un bon projecte de recollida ha de poder assolir els objectius quantitius i qualitius fixats, ha d'integrar-se en l'estructura urbanística i ser acceptat per la ciutadania, ha de ser coherent amb les possibilitats efectives de reciclatge disponibles en el territori integrant-se en el sistema general de gestió de residus, ha de tenir el suport d'un pla de comunicació, i finalment, ha de ser econòmicament compatible amb els recursos de l'administració» (ANPA & Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, 1999: 53).

En els sistemes de recollida porta a porta es necessita superar la lògica de tipus additiu¹⁹ per apropar-se a una lògica d'integració que comporta una modificació profunda del servei.

Aquest capítol pretén establir tots els elements necessaris per desenvolupar un projecte de recollida selectiva porta a porta. Per això, en la fase inicial, cal considerar tant les variables contextuals com les variables de servei.

4.2. Variables contextuals

Tot seguit s'enumeren les variables contextuals més rellevants per tal d'adquirir un alt coneixement de la realitat local on es desenvoluparà el projecte:

- Variables demogràfiques i socioeconòmiques: nombre d'habitants i famílies, nombre d'habitatges, fluxos de població, nombre i distribució de grans generadors per tipologia de sector econòmic, entitats públiques, escoles, mercats, associacions...

19. En el sentit de què se sumi, sense modificar-la, a la recollida ordinària.

- Variables geogràfiques, climàtiques i urbanístiques: situació estratègica del territori (distància des de la base de l'empresa fins al municipi i des d'aquest fins a les instal·lacions de tractament), clima (pot influir en la freqüència de recollida), superfície urbanitzada, metres lineals de carrers, densitat de població, tipologia urbanística (vegeu capítols 10 i 11).
- Variables del sector: estructura del servei actual de recollida (tipologia de la gestió —directa, indirecta, empresa mixta—, punts forts i febles, costos i ingressos, resultats fins ara obtinguts, grau d'amortització i estat de conservació del material i parc mòbil, etc.); caracterització del residu municipal (generació, composició, estacionalitat en la producció...) i coneixement dels diferents generadors de residus.
- Variables polítiques: orientació de l'Administració (equip de govern, oposició, consens polític...), mitjans de comunicació, ens de participació existents, etc.

4.3. Variables de servei

Conegudes les variables contextuals sorgeixen les variables operatives o de servei, que acabaran de definir les característiques del nou projecte de recollida porta a porta.

4.3.1. FRACCIONS DE RESIDUS RECOLLIDES PORTA A PORTA

En projectar una recollida selectiva porta a porta cal decidir quines fraccions es recolliran amb aquest sistema. Una condició mínima és que la FORM i la fracció resta (o alternativament la FIRM) es recullin porta a porta.

Les restes de jardí són també residus biodegradables i es poden recollir juntament amb les restes de cuina (pràctica més estesa a Catalunya), o bé separatament establint una recollida porta a porta de menor freqüència i en els períodes de màxima generació, o a través de la deixalleria. També es pot potenciar el compostatge casolà, que estalvia transport i ajuda a reduir la generació total de residus, perquè l'Ajuntament no els computa. Generalment, a Itàlia, ambdues fraccions es gestionen separatament a causa de les seves característiques diferencials (generació estacional, densitat, humitat, fermentabilitat, etc.); d'aquesta manera, a més, s'optimitzen els costos de servei. Les restes de cuina (degut a la seva alta putrescibilitat) es recullen amb freqüències elevades i en camions de caixa oberta no compac-

tadors i les restes de jardí, material ligno-cel·lulòsic, es recullen un cop al mes o cada quinze dies en els pics de producció, en camions compactadors (o triturant-los prèviament al seu transport) i paguen tarifes de tractament menors a les plantes de compostatge.

La quantitat i qualitat de paper i cartró i envasos recollits selectivament porta a porta és superior al que es recull en sistemes amb contenidors o en àrees d'aportació. En el contenidor d'envasos, en municipis on només es recull porta a porta la resta i la FORM, sovint hi aboquen bosses de resta. «Realitzant una important campanya de conscienciació i modificacions en la boca dels contenidors tipus iglú» (Ajuntament de Tiana, 2006: 28) es pot incidir en el percentatge d'impropis. Cal dir, però, que els envasos lleugers, sobretot els plàstics, per la seva composició contribueixen, en pes, marginalment en el percentatge final de recollida selectiva; de manera que en municipis amb pocs recursos organitzatius i financers es pot considerar el fet de mantenir la recollida amb contenidors.

Existeixen altres fraccions que es poden recollir porta a porta conjuntament: la FIRM en el cas de municipis amb model «Residu Mínim», conté tots els residus inorgànics a excepció del vidre i del paper i cartró, i en el cas de municipis amb model Multiproducte, aquesta fracció conté el paper i cartró i els envasos lleugers. Aquestes recollides poden disminuir els costos de servei (es recullen dues fraccions a la vegada); val a dir, però, que el percentatge d'impropis augmenta fàcilment, el que pot dificultar la tasca de triatge i incidir sobre els costos de tractament.

Pel que fa al vidre, a Catalunya pocs municipis recullen aquesta fracció porta a porta. L'iglú de vidre, per la seva antiguitat i morfologia, i per les característiques intrínseques del vidre, ofereix un bon rendiment, sobretot en sistemes de recollida porta a porta, en desaparèixer del carrer el contenidor de resta. L'experiència demostra que, quan es recull porta a porta la FORM i la fracció resta, la quantitat de vidre recollit —tant pel sistema porta a porta com en iglús al carrer— és força similar i substancialment superior a la quantitat de vidre recollit en iglús al carrer (quan la FORM i la fracció resta no es recullen porta a porta). De totes maneres, a Itàlia s'estén cada cop més la recollida porta a porta del vidre juntament amb les llaunes, pels seus bons resultats, baixos costos de recollida i facilitat de selecció.

És important conèixer també que allà on només es recull porta a porta la FORM i la fracció resta (si la freqüència de recollida es limita a 1-2 cops per setmana), el nombre de contenidors de les altres fraccions reciclables

(envasos lleugers, paper i vidre) es multiplica com a mínim per dos, respecte del nombre de contenidors presents en el sistema de recollida previ (Savosa, 2006), i sovint cal incrementar la seva freqüència de recollida. En aquests casos poden ser interessants les recollides porta a porta comercials, particularment de paper i cartró (vegeu capítol 6).

Els bolquers d'un sol ús poden significar fins a un 4% dels residus (tot i que aquest percentatge varia ostensiblement en funció de les característiques demogràfiques del municipi), formen part de la fracció resta i, per tant, acaben en abocadors o incineradores (Puig, 2006). Ara bé, cal estudiar si es recullen amb la mateixa freqüència que la fracció resta, o bé cal establir altres circuits paral·lels. Hi ha un ventall ampli de possibilitats: recollir els bolquers diàriament (amb bosses homologades o amb bosses convencionals identificades amb un adhesiu) però separatament de la fracció que surti al carrer (excepte si és resta), establir uns dies específics per a la seva recollida o col·locar contenidors tancats al carrer específicament per a bolquers només per a l'ús de les famílies que en generen, que disposen d'una clau. En el subapartat 4.3.5.1 es descriuen altres materials que poden facilitar-ne la gestió.

Una altra fracció que normalment sempre es recull porta a porta és la dels voluminosos. La recollida sovint és concertada prèvia trucada i es potencia, sempre que sigui possible, l'ús de la deixalleria.

Algun municipi també recull porta a porta l'oli vegetal, tot i que el més usual és desar-lo en un pot o garrafa i portar-lo a la deixalleria o punts de recollida concertats.

4.3.2. ÀMBIT I DATA D'IMPLANTACIÓ

Una variable més que cal tenir en compte en el disseny del sistema és l'àmbit i la data d'implantació. És important decidir si la implantació de la recollida porta a porta serà total des del principi, o bé si serà parcial en diferents fases temporals.

Normalment, quan la recollida s'implanta per fases gairebé bé sempre s'inicia pels grans productors i pel barri o sector del municipi que pugui ocasionar el mínim d'incidències (estructura horitzontal, homogènia, població mediambientalment conscienciada, barri nou on encara no s'han posat contenidors, etc.).

Cal ser conscients que la implantació per fases, sobretot si s'allarguen molt en el temps, comporta la problemàtica inherent a la coexistència

simultània de dos sistemes: sovint és més car i facilita l'exportació de residus dins un mateix municipi.

És interessant assenyalar la valenta decisió de la ciutat italiana de Monza, de més de 120.000 habitants, en iniciar l'any 1998 la recollida selectiva porta a porta en tot el territori i introduint a la vegada totes les variants del sistema.

Existeixen algunes experiències en les quals es fa una prova pilot prèvia a la implantació de la recollida porta a porta; una simulació per experimentar i reproduir el que suposarà el nou model pel que fa a organització domèstica i municipal. És una eina de participació ciutadana per esbrinar problemes i rebre suggeriments útils per establir el projecte definitiu i per donar respostes organitzatives a la resta de població durant la fase de comunicació.

Fins i tot a l'interior d'un municipi podem trobar diferents projectes de recollida porta a porta. És el cas, per exemple, de municipis amb urbanitzacions allunyades del centre urbà on, per motius sobretot econòmics, s'implanta una recollida porta a porta de menys fraccions (per exemple, només de fracció resta i FORM).

Pel que fa a la data d'inici, normalment es prefereix implantar la recollida porta a porta quan la situació política és estable i lluny del període electoral. S'intenta defugir també dels mesos d'estiu per evitar problemes amb la recollida de la FORM i perquè no coincideixi la campanya amb un període en què part de la població resident no hi és.

4.3.3. ÀREES D'EMERGÈNCIA

Les àrees d'emergència s'estableixen per tal de respondre a les necessitats de tota la població, principalment de la població estacional o de segona residència i dels ciutadans que puntualment no poden acollir-se al calendari de recollida porta a porta establert. Aquestes àrees han de tenir els contenidors necessaris, adequadament identificats, per tal de permetre la recollida selectiva implantada en el municipi. El servei projectat cal que prevegi els mitjans suficients per poder efectuar el servei de recollida dels contenidors de les àrees d'emergència.

Aquestes àrees s'ubiquen en punts estratègics del territori, normalment a les sortides del municipi, o bé integrades a la deixalleria o a prop; s'aconsella situar-les en zones properes a nuclis habitats, per evitar l'anonimat i impedir que es converteixin en punts d'abocament incontrolat, que pot esdevenir un dels riscos i problemes més habituals. Al mateix temps tampoc

convé que siguin excessivament accessibles per evitar que puguin esdevenir d'ús quotidià per qui no vol fer la recollida selectiva.

El nombre d'àrees d'emergència en un municipi depèn de la seva grandària i de l'opinió subjectiva dels polítics i tècnics del municipi. Aquests poden arribar a decidir no posar-ne. Normalment, els contenidors de les àrees no sempre s'utilitzen correctament, solen augmentar els impropis en les fraccions reciclables, s'hi aboquen altres residus com restes de poda, voluminosos, entre altres. Aquest mal ús comporta desbordaments d'alguns contenidors en moments concrets. Molts municipis catalans han iniciat la recollida porta a porta amb un nombre d'àrees determinat i l'han anat reduint progressivament.

Un bon exemple és Tona, que inicià la recollida porta a porta l'any 2000-2001 amb cinc àrees d'emergència i en l'actualitat només en té una ubicada molt a prop de la deixalleria i controlada les 24h del dia per una *webcam* (www.e-tona.net/Areadaportacio.htm). Un altre exemple és Tiana, que va implantar la recollida porta a porta l'any 2000 amb vint àrees d'emergència i que les ha anat reduint progressivament fins a les quatre que té en l'actualitat.

Si es decideix no posar àrees d'emergència cal garantir que el municipi tingui la deixalleria a prop. Aquesta ha de complementar la recollida porta a porta, si cal ampliant horaris i tenint obert el cap de setmana. Les deixalleries també s'utilitzen per facilitar als ciutadans portar-hi altres fraccions que no es recullen porta a porta.

En sistemes de recollida porta a porta consolidats del nord d'Itàlia no hi ha àrees d'emergència. Freqüentment en aquests municipis no hi ha ni papereres al carrer per evitar qualsevol punt d'abocament incontrolat de residus. Les àrees d'emergència es troben, sobretot, en localitats turístiques.

4.3.4. FREQUÈNCIES, CALENDARI, HORARIS I TEMPS DE RECOLLIDA

4.3.4.1. *Freqüència de recollida*

La freqüència de recollida pot variar en funció de la dimensió del municipi, de les condicions climàtiques, de la generació i composició dels residus, dels costums de recollida consolidats precedentment, etc. Per exemple, «no es poden proposar recollides de la matèria orgànica amb freqüències d'una o dues vegades per setmana (generalment adoptades en zones septentrionals) en contextos amb un gran consum de peix, o amb un clima calorós» (Tornavacca, 2000: 14). Hi ha municipis catalans que augmenten la freqüència de recollida de la FORM en el període d'estiu (habitualment de 3 a 4 dies per setmana).

En sistemes de recollida porta a porta augmenta la quantitat de residus recollits selectivament i això comporta una disminució dels residus indiferenciats, fet que permet assolir alts nivells de recollida selectiva i reduir de manera justificada i important la freqüència de recollida de la fracció resta.

A la Taula 4.1 es presenten les freqüències de recollida més usuals en els serveis de recollida porta a porta a Catalunya:

Taula 4.1. Freqüència del servei de recollida porta a porta

Fracions	Domèstica i comercial	Extra comercial	Àrees d'emergència i d'aportació
FORM	3-4 cops/setmana	1 cop/setmana	3-4 cops/setmana
Resta	1-2 cops/setmana	1 cop/setmana	3-5 cops/setmana
Paper i cartró	1 cop/setmana	1 cop/setmana	2 cops/setmana
Envasos	2 cops/setmana		2-3 cops/setmana
Vidre	1 cop/setmana		1-2 cops/mes
Bolquers	3-7 cops/setmana		2-4 cops/setmana
FIRM	3 cops/setmana	0-1 cops/setmana	5 cops/setmana
Multiproducte (paper i cartró i envasos lleugers)	2 cops/setmana		3-4 cops/setmana
Residus de jardí	1-2 cops/mes		
Oli vegetal	1 cop/mes		
Voluminosos	1-2 cops/mes		

Normalment, la recollida comercial està integrada amb la domèstica; ara bé, s'acostumen a fer recollides extra a les activitats comercials degut a la seva major producció de residus (vegeu capítol 6). Cal esmentar com a excepció l'experiència de Vilassar de Mar, que l'any 2003 va implantar la recollida selectiva porta a porta de la totalitat de fraccions, i en circuits domèstic i comercial separats totalment.²⁰

20. Aquesta situació es va mantenir durant més d'un any, la qual cosa va permetre conèixer que el percentatge de residu comercial representa en aquest municipi el 25% respecte el total de residus municipals generats.

4.3.4.2. Horari de recollida

La recollida porta a porta a Catalunya és normalment nocturna. Hi ha casos específics com la recollida del vidre porta a porta que sovint és diürna, per evitar el soroll en hores de descans. També les recollides extra comercials poden realitzar-se en altres franges horàries. Algun municipi, com Seva, realitza totes les seves recollides en horari diürn. Ara bé, normalment l'horari de lliurament de residus per part dels domicilis és de 20 a 22h i el servei de recollida s'inicia a partir de les 22h.

A Itàlia normalment la recollida porta a porta és diürna, i s'inicia a partir de les 6h del matí. D'aquesta manera millora la gestió en cas d'accident (personal, camió), les plantes de tractament estan obertes, s'optimitzen els costos de personal en no pagar-se el plus de nocturnitat, s'allarga la franja de lliurament per part dels ciutadans des de la nit anterior fins a les 6h del matí i s'eviten sorolls a altes hores de la matinada. La recollida diürna facilita una millor inspecció visual²¹ dels residus lliurats i evita descuits que deixin sense servei algun domicili; ara bé, també té alguns inconvenients com pot ser trobar més trànsit, que pot alentir la recollida, o que alguns residus romanguin al carrer fins al migdia.

4.3.4.3. El temps de recollida

El temps de recollida és una altra variable molt important ja que està estretament relacionada amb el cost del servei. Aquest temps depèn de la dimensió del municipi (km lineals de carrer), del nombre de llars, de la densitat de població, de la quantitat d'habitatges verticals, del format de presentació de la fracció a recollir (és més ràpid recollir bosses que haver de buidar cubells), de la quantitat de residus a recollir (normalment a l'estiu les recollides són més llargues ja que la generació de residus, sobretot FORM, és major), de l'equip de recollida (personal i camió), de si els carrers són planers o amb pendents pronunciades i de les incidències puntuals del servei (avaries, carrers tallats, etc.).

21. Una manera d'inspeccionar visualment els residus lliurats sense necessitat d'arribar a obrir les bosses (fet que es pot realitzar si cal, però que alenteix la recollida) és a través del pes de la bossa i palpant-ne l'exterior.

En el cas de la FORM, si la bossa és compostable, en ser semitransparent se'n facilita la inspecció. Les bosses de FORM d'uns 7-10 litres, tant si són compostables com si no, quan són plenes de FORM i no contenen impureses o en contenen en quantitats molt reduïdes, solen pesar entre 1,5 i 2,5 kg. En el cas de la fracció resta i dels envasos (quan són plegats o aixafats), les bosses de plàstic tipus samarreta d'uns 15-20 litres solen pesar plenes entre 0,5 i 1 kg.

4.3.4.4. *El calendari de recollida*

El calendari de recollida pot tenir múltiples variables que no afecten necessàriament el rendiment. Ara bé, molts municipis coincideixen en establir el diumenge com el dia de recollida de la resta, d'aquesta manera afavoreixen la gestió de les deixalles a la població de segona residència o de cap de setmana. Val a dir, però, que primeres residències també s'hi acullen i el diumenge no treuen la resta sinó residus indiferenciats, moltes vegades barrejats amb restes de jardí. Per tant, en municipis on la població estacional no sigui molt rellevant i es vulgui recuperar al màxim els residus reciclables és millor recollir la resta qualsevol dia de la setmana excepte el diumenge.

És important establir en el calendari de recollida si es recull o no els festius. Normalment, en sistemes de recollida porta a porta els residus es recullen tots els dies de l'any, fent alguna mínima excepció durant el període nadalenc. Si és el cas, això ha de quedar fixat en el calendari i recordat en el seu moment.

4.3.5. *ELS MITJANS MATERIALS*

El Decret 21/2006, de 14 de febrer, en el qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis exposa en l'article 7 paràmetres relatius als residus: «en el cas d'habitatges, caldrà preveure un espai fàcilment accessible de 150 dm³ en l'interior dels mateixos, que permeti la separació de les fraccions següents: envasos lleugers, FORM, vidre, paper i cartró i resta. No obstant això, caldrà adaptar-se a les fraccions de recollida selectiva que fixin les ordenances municipals quan aquestes siguin diferents a les anteriorment esmentades. En la resta d'usos, les diferents entitats privatives hauran de disposar, ja sigui a l'interior de cadascuna, o bé en un espai comunitari, d'un sistema adequat als usos previstos que permeti l'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residus que s'originin».

A continuació es descriuen alguns dels elements necessaris per dur a terme una correcta separació, lliurament i posterior recollida dels residus (vegeu Taula 4.3).

4.3.5.1. *Cubells i contenidors*

La FORM se separarà en origen a les llars (cuina, galeria, eixida, etc.) amb l'ajut de cubells de 7-10l i es lliurarà, generalment, en cubells de 25l amb tanca hermètica. El primer cubell es repartirà a totes les famílies; el de 25l si no es facilita a tots els habitatges és important que sí el tinguin les famílies de més de tres membres per emmagatzemar les bosses de FORM fins al dia

de lliurament. Molts municipis identifiquen els cubells (mitjançant codis de barres, xips electrònics o simplement enumerant-los amb retolador permanent) i els relacionen amb les famílies; d'aquesta manera es pot portar un control més exhaustiu dels cubells i dels seus propietaris (% col·laboració, cubells extraviats, incompliments, impropis...).

És important que els elements necessaris per iniciar la recollida es distribueixin de forma gratuïta: afavoreix el canvi i la participació. La previsió de cubells necessaris s'estima a partir del nombre d'habitatges i s'hi afegeix un 5-10% més (reposicions, augment de la població...).

Últimament s'està estenent l'ús d'un cubell perforat en tota la seva superfície combinat amb l'ús de bosses compostables (vegeu apartat 4.3.5.2) (vegeu Imatge 4.1). Gràcies a la transpirabilitat i a la permeabilitat al vapor d'aigua de les bosses compostables, el «sistema airejat» afavoreix l'evaporació de bona part de l'alt contingut d'aigua de la matèria orgànica fins arribar a reduccions del pes del residu del «18% en tres dies d'emmagatzematge o superiors al 30% en set dies»²² (Novamont, 2005). Això permet un estalvi econòmic en la recollida i en el posterior tractament de compostatge. «A Stawanger (Noruega), ciutat de més de 100.000 habitants, l'ús del sistema airejat ha permès reduir els costos generals de gestió en més d'un 15%» (Novamont, 2005).

«El continu intercanvi d'aire entre el residu i l'ambient on es troba permet reduir els fenòmens fermentatius, anaeròbics (putrefacció), i, per tant, l'aparició de males olors, fongs i l'acumulació de vapor d'aigua condensat en el cubell» (Martín, 2002).

Els sistema airejat incrementa a més la capacitat de resistència mecànica de la bossa compostable (Colombo *et al.*, 2005). Aquests cubells poden ser de color marró o bé verd/blau clar; aquest últims «tenen una funció repel·lent pels mosquits» (Salvi, 2006).

També a Catalunya l'ús del cubell airejat està rebent molta atenció i impuls, tant entre municipis que fan la recollida selectiva de la FORM porta a porta com en municipis que utilitzen altres sistemes; de totes maneres, únicament té sentit la utilització del cubell airejat si s'utilitza la bossa compostable.

22. El valor de reducció assolit depèn bàsicament de la tipologia de la fracció orgànica separada, de la freqüència de recollida, de la geometria del cubell perforat, de la temperatura i humitat ambiental, del corrent d'aire a l'interior de la llar, etc.

Imatge 4.1. Sistema airejat: ús combinat d'un cubell perforat i una bossa compostable



Existeixen en el mercat uns contenidors d'ús particular per a bolquers amb un mecanisme especial que permet embolicar el bolquer brut en un plàstic i deixar-lo hermèticament aïllat impedit que s'escampin les males olors (vegeu Imatge 4.2). En funció de la seva capacitat hi poden caber de 28 a 45 bolquers aproximadament. Això facilita la gestió domèstica i s'eviten recollides de bolquers diàries o en altes freqüències.

Com en el cas de Seva, l'Ajuntament pot adquirir aquest contenidor, el cedeix a les famílies que el necessiten i aquestes paguen un dipòsit que els hi és restituit al deixar d'utilitzar el contenidor un cop l'han retornat a l'Ajuntament. Aquest contenidor després d'haver estat higienitzat el pot utilitzar una altra família.

Imatge 4.2. Contenidors d'ús particular per a bolquers.



En cas que no es recullin els bolquers porta a porta, poden haver-hi distribuïts pel municipi contenidors amb clau, de 360 a 660l, d'ús comú, exclusiu per als generadors de bolquers. Malgrat que hi ha diferents opcions per a la gestió dels bolquers d'un sol ús, ecològicament el més recomanable és potenciar els bolquers reutilitzables.

En l'àmbit domèstic existeixen múltiples cubells en el mercat adients per contenir la fracció resta o FIRM i els envasos o multiproducte. En el cas del vidre, quan es recull porta a porta, s'utilitza un contenidor normalment de 30 litres.

En les zones d'urbanisme compacte, pot ser necessari optar per un tipus d'aportació menys individualitzat (per exemple, per escala o per immoble); tanmateix, aquest aspecte serà tractat específicament en el capítol 11.

Els contenidors dels grans productors seran de 90 a 660l en funció del tipus de residu, de les necessitats de servei i de generació. És molt útil que els grans productors facin una declaració de residus.

Els habitatges disseminats disposaran d'àrees d'emergència o de casetes d'ús exclusiu amb contenidors per a les diferents fraccions dels residus (vegeu Imatge 4.3).

Imatge 4.3. Àrea d'emergència.



A les àrees d'emergència hi haurà contenidors, normalment, de 1.100l per la fracció resta i de 660l per la FORM i/o contenidors de 1.100l o iglús o caixes metàl·liques de 3 o 5 m³ per a les fraccions reciclables (paper i envasos) i de 3 m³ pel vidre.

Per quantificar les necessitats de contenidors cal estimar per a cada fracció: la quantitat que es preveu recollir, la densitat de cada fracció, el percentatge d'emplenament i la freqüència de buidatge.

Taula 4.2. Densitats de diferents fraccions dels residus.

Fracció	Densitat (kg/dm ³)
Matèria orgànica (d'alta qualitat i sense fracció verda)	0,50-0,60
Matèria orgànica (d'alta qualitat i amb fracció verda)	0,25-0,30
Paper	0,25-0,30
Cartró	0,05-0,10
Vidre	0,20-0,25
Plàstic	0,020-0,025
Vidre-plàstic-llaunes	0,070-0,080
Resta	0,17*

* Densitat de les fraccions no reciclables.

Fonts: ANPA & Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, 1999: 71; Coll i Rico, 2005: 43.

4.3.5.2. Bosses

L'aportació de FORM dins del cubell pot fer-se a dojo (necessitat de rentats diaris, poc higiènic), en bossa compostable o en bossa de polietilè. La recollida selectiva de la FORM amb l'ús de bosses compostables (que són transparents i permeten la inspecció visual del material lliurat, vegeu Imatge 4.4) assoleix els màxims nivells de qualitat (98-99% de puresa) i una significativa reducció dels costos de tractament (vegeu capítol 12). Les bosses compostables elaborades amb matèries primeres renovables d'origen agrícola produïdes amb tecnologies a baix impacte permeten reduir també les emissions de CO₂ contribuint a assolir els objectius fixats en el protocol de Kioto.

Imatge 4.4. Bossa compostable per a la recollida selectiva de la fracció orgànica.



Les bosses compostables han de disposar del Distintiu de Garantia de Qualitat ambiental atorgat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge o d'un certificat de compostabilitat segons la normativa europea EN 13432.

Per garantir la qualitat de la bossa compostable fins a 10l de capacitat, el valor mínim de gramatge recomanat és de 22 g/m² (equivalent a 18 micres), i per les fundes compostables de 120 i 240l, 30 i 32 g/m², respectivament (Novamont, 2005).

Normalment, en el marc de la campanya d'implantació, els municipis donen dos paquets de bosses compostables gratuïts per habitatge. L'ens local ha d'informar a la població dels seus beneficis ambientals i ha de promoure la distribució d'aquest tipus de bosses entre els comerços del seu àmbit, informant també de quins comerços les distribueixen.

Si el municipi recomana l'ús d'aquesta bossa, i especialment si la fa obligatòria, ha de garantir que aquesta es pugui adquirir fàcilment. A continuació s'exposen tres modalitats possibles: l'Ajuntament les dona gratuïtament, l'Ajuntament les ven subvencionant part del cost de la bossa, o bé l'Ajuntament les ven sense subvenció (però tanmateix més barates que al mercat perquè en tots els casos l'Ajuntament fa una compra a l'engròs). Les bosses es poden distribuir, en espais municipals, en comerços col·laboradors, en el context de campanyes postimplantació, etc. En les dues últimes modalitats el cost de la bossa es pot introduir global o parcialment en la taxa d'escombraries o bé establint un preu de venda al públic (amb un marge reduït) (Martín *et al.*, 2000), d'aquesta manera el consumidor final valorarà més el producte.

Un dels fins de l'Associació de Municipis Catalans per la Recollida Selectiva Porta a Porta és «efectuar compres conjuntes de tot tipus de material (bosses compostables, cubells, etc.) de manera que comporti un estalvi econòmic per als membres [...]» (Associació de Municipis Catalans per la recollida selectiva porta a porta, 2002: 2).

Les necessitats de bosses es calcularan en funció del nombre d'habitatges i tenint en compte que una llar formada per 3 membres de mitjana utilitza entre 3 i 3,5 bosses a la setmana, tot i que la freqüència de recollida també hi pot influir. Per estimar el nombre de fundes compostables per a contenidors de 120-240 litres pels grans productors, cal conèixer el nombre d'establiments que les requeriran i aplicar un índex similar.

Per a la recollida de la fracció resta normalment s'utilitzen bosses de polietilè. Aquestes poden ser convencionals o transparents per a facilitar la inspecció i control dels residus lliurats. També poden ser estandarditzades i ser usades com a vehicle de cobrament d'una taxa d'escombraries definida en funció de la generació (Puig, 2003), tal i com s'exposa en el capítol 7.

També se solen utilitzar bosses de polietilè per a la recollida porta a porta domiciliària d'envasos, FIRM, multiproducte, bol-

quers... i bosses de paper o caixes de cartró per a la recollida de paper i cartró. En aquells municipis on es recull vidre mitjançant el sistema porta a porta, se solen utilitzar cubells o caixes de plàstic, sense bossa.

4.3.5.3. Vehícles de recollida

Un dels objectius del projectista de la recollida porta a porta és el conteniment dels costos. Des d'aquest punt de vista els factors són múltiples, però un dels més importants és decidir la tipologia de camió que s'ha d'utilitzar.

Per dimensionar correctament els vehicles en relació amb un nombre d'habitants als quals cal servir és necessari estimar la quantitat de residus per fracció i per dia de recollida; considerant també la freqüència de recollida i la densitat de cada fracció es pot aplicar la fórmula de càlcul següent:

$$V = \frac{Q \cdot F \cdot I \cdot H \cdot D}{d \cdot 1000 \cdot c}$$

On:

- V (m³) és el volum màxim d'una fracció per dia de recollida;
- Q (kg) és la quantitat mitjana de residus municipals que fa un habitant al dia al municipi en qüestió (o a Catalunya, si no es disposa de l'anterior informació);
- F (%) és el percentatge de la fracció respecte el total de residus municipals;
- I (%) és el factor de captació o percentatge de recollida selectiva per fracció;
- H (hab.) és el nombre d'habitants a servir;
- D (dies) és el màxim nombre de dies que s'ha d'acumular la fracció fins que es torna a recollir;
- d (kg/dm³) és la densitat de la fracció residual;
- c és el factor de compactació; 5 per la fracció resta, 4 pels envasos, 1 per la fracció orgànica, etc.;
- Q i F són valors que es poden trobar per a la mitjana de Catalunya en el Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PROGEMIC 2001-2006).

En municipis petits no mancomunats ni consorciats on es pensa adquirir un únic vehicle, habitualment compactador, per fer la recollida porta a porta, la fracció que hagi resultat més volumètrica per dia de recollida és la que farà decidir la capacitat del camió. Malgrat això, cal tenir en compte també les característiques dels carrers (amplada), sobretot els del centre urbà, i la distància a les plantes de tractament. Alternativament, el camió podria ser no compactador, però hauria de poder descarregar els residus, especialment els de baixa densitat, en un punt de transferència amb moll de descàrrega, que disposés de contenidors de caixa oberta de 12-15 m³.

Ara bé, «l'articulació dels circuits de recollida segons les característiques específiques de cada fracció residual (densitat en primer lloc) justifica la revisió del material mòbil que cal utilitzar en les recollides. En el cas de les recollides porta a porta de la fracció resta / FORM, amb l'ús de bosses, cubells i contenidors de poc volum per a dipositar la matèria orgànica, la recollida d'aquesta fracció es pot fer amb vehicles de caixa oberta no compactadors; això es deu a l'elevada densitat de les restes de cuina «pures» (0,5-0,7 kg/l) comparada amb la del material barrejat amb un alt percentatge de restes de jardí (0,15-0,30 kg/l)» (ANPA & Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, 1999: 91), o de FORM amb un cert nivell d'impureses (0,35-0,45 kg/l). Són camions de menys de 3.500 kg de pes màxim autoritzat (PMA) amb una capacitat entre 5 i 7 m³, que poden carregar entre 1.100 i 1.200 kg de matèria orgànica i accedeixen fàcilment a les zones amb carrers més estrets, optimitzant els costos del servei.

Al nord d'Itàlia, on la matèria orgànica (només restes de cuina) es recull dos cops per setmana, un camió de caixa oberta recull uns 2.400 kg en sis hores, realitzant dues descàrregues i donant servei a uns 3.600 habitants,²³ es recullen entre 40 i 80 kg per habitant a l'any (Favoino & Ricci, 2005). Diferents estudis evidencien el fet que «el cost per habitant servit de dues recollides de matèria orgànica a la setmana amb camions de caixa oberta és anàleg o inferior al d'una recollida de resta a la setmana amb camió compactador» (Favoino *et al.*, 2005: 52) (vegeu Imatge 4.5 i Imatge 4.6).

23. Comunicació personal: Gotti, D. SocietÀ per il compostaggio ed il riciclo S.C.R. S.p.A (2005).

Imatge 4.5. Camió de caixa oberta per a la recollida selectiva de la matèria orgànica.



Imatge 4.6. Camió de caixa oberta per a la recollida selectiva de la matèria orgànica. Vista de detall.



A la ciutat de Monza (120.000 hab.), aquesta optimització del sistema va permetre reduir l'any 2000 un 8% la TARSU²⁴ (Petrucci, 2001).

Val a dir que aquest model de recollida porta a porta italià es complementa amb plantes de transferència de la fracció orgànica. Aquestes, molt senzilles, normalment ubicades a les deixalleries, disposen entre dues i quatre caixes de 18m³ on s'hi emmagatzema el residu orgànic. Només és necessària una rampa d'obra per on puja el camió de caixa oberta amb el residu orgànic i des d'allí aboca dins el contenidor de transferència. Abans de 48 hores un camió agafa dues caixes plenes i les porta a la planta de compostatge, sovint molt distants (a més de 200 km) (vegeu Imatge 4.7).

Imatge 4.7. Moviment de caixes amb matèria orgànica des de la planta de transferència a la planta de compostatge.



Ara bé, en pobles petits limitats a l'ús d'un únic vehicle, l'aplicació d'aquests criteris operatius pot ser difícil. En aquests casos es podria demanar la intervenció dels ens supramunicipals per adquirir i posar a disposició per torns vehicles dedicats a les recollides específiques. «Passar d'una gestió municipal a una consorciada o mancomunada en àrees considerables permet assolir economies d'escala, gràcies a l'ús més eficient dels recursos humans i materials» (Bianchi, 1999).

Independentment del vehicle que finalment reculli la FORM, aquest haurà de tancar hermèticament i amb junta d'estanqueïtat.

24. Taxa d'escombraries italiana.

Per a la recollida porta a porta de la fracció resta, paper/cartró, envasos lleugers, FIRM i multiproducte generalment s'utilitzen camions compactadors de càrrega posterior (vegeu Taula 4.3). Allí on s'han adquirit camions de caixa oberta per a la recollida de la FORM aquests sovint poden donar suport a altres recollides com a camió satèl·lit.

A Catalunya, 31 dels 50 municipis que han facilitat dades sobre el model de recollida selectiva porta a porta implantat fan ús de camions no compactadors.

4.3.5.4. Altres mitjans materials

En iniciar una recollida porta a porta cal tenir en compte altres elements com el material informatiu (capítol 13), elements informatius per la tasca d'inspecció i control (capítol 14), compostadors per aquells municipis que a més vulguin promoure l'autocompostatge...

4.3.6. ELS MITJANS HUMANS

«La recollida selectiva porta a porta obre un nou jaciment ocupacional. No s'inverteix en maquinària, s'inverteix en personal» (Martín, 2001).

La qualificació del personal i nombre necessari per a la recollida depèn de la fracció, del camió i del tipus de contenidors. Quan s'utilitzen camions de més de 3.500 kg de PMA es requereix un xofer amb carnet C. En aquests camions normalment hi van dos peons, sobretot si s'han de recollir contenidors de les àrees d'emergència de més de 660 litres de capacitat.

Contràriament, per camions no compactadors de menys de 3.500 kg de PMA el xofer necessita tenir només el carnet B. Això pot també suposar un estalvi econòmic quan no hi va cap peó (camió monooperat). En els camions compactadors de gran capacitat, en municipis on no existeixen àrees d'emergència, un peó pot ser suficient i s'optimitzen els costos de recollida (vegeu Taula 4.3).

El xofer, en recollides porta a porta, ha de seguir de manera molt estricta una ruta que prèviament s'ha consensuat amb els tècnics i responsables de la recollida. Es dissenya una ruta per optimitzar el recorregut del camió: evitar repetir o deixar-se carrers per recollir; intentar en recollides nocturnes fer el casc antic —normalment de carrers estrets— a l'inici del servei de la recollida per tal que el soroll no destorbi els veïns; fer les zones amb forta pendent amb el camió buit. És important que la ruta quedi digitalitzada en un plànol de carrers de manera que faciliti la recollida en eventuais substitucions de personal.

La jornada laboral pot ser diürna o nocturna i la seva durada no hauria de superar les 9 hores de treball, establint pauses durant els períodes prolongats de recollida. Pel personal dels camions monooperats s'aconsella no superar les 6h de treball diari, en horari diürn. Per a tot el personal cal garantir un dia i mig setmanal de descans consecutiu.

El personal té dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball que compleixi el pla de riscos laborals de l'empresa de recollida. Les principals alteracions en la salut produïdes pel treball en horari nocturn són: alteracions del son, trastorns dels hàbits alimentaris i alteracions de la vida social. L'actuació s'ha de basar, principalment, en intentar respectar al màxim els ritmes biològics de vigília-son i alimentació, així com les relacions familiars i socials. El Real Decret 1/1995, del 24 de març, estableix el període mínim entre jornades en 12 hores. En recollides nocturnes millor evitar situacions d'aïllament (per exemple, camions monooperats) per evitar riscos de seguretat en cas d'accident.

Segons l'article 17 de la Llei 31/95, del 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresari ha de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a desenvolupar les seves funcions i vetllar pel seu ús efectiu quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris.

És obligatori que el vehicle recol·lector compactador disposi de:

- càmera per poder visualitzar des de la cabina la zona posterior del camió
- limitador de velocitat a 30 km/h quan algun operari estigui en les estriberes posteriors
- limitador que impedeixi la marxa enrere quan algun operari estigui en les estriberes posteriors
- parades d'emergència en la cabina i en la part posterior del vehicle
- sistema de barreres de presència que impedeixi l'accés al compactador quan aquest es trobi en funcionament
- llum rotativa (també pel camió no compactador de caixa oberta)
- dos triangles homologats d'alta visibilitat (també pel camió no compactador de caixa oberta)

És important que els camions disposin, a més, de farmaciola i extintor portàtil de pols.

Pel que fa al personal, ha d'estar equipat amb:

- calçat de seguretat amb sola antilliscant i amb puntera reforçada
- guants de protecció mecànica per protegir-se, entre altres, d'eventuals objectes punxants o tallants de l'interior de les bosses lliurades.
- armilla reflectant o roba similar amb les corresponents bandes reflectants

Durant la descàrrega dels residus en la planta de tractament s'haurà d'utilitzar també:

- ulleres de seguretat homologades
- casc de protecció
- mascareta antipols

Pels operaris de la recollida porta a porta, durant la manipulació manual de càrregues que suposin riscos, en particular dorsolumbars, s'estableix que «el pes màxim que es recomana no sobrepassar (en condicions ideals de manipulació) és de 25 kg. En circumstàncies especials, de forma esporàdica i en condicions segures, es podran manipular càrregues de fins 40 kg de pes» (INSHT, 1997).

Annualment es fa una revisió mèdica a tot el personal; aquesta ha de ser de caràcter voluntari, gratuït i confidencial.

4.4. Conclusions

Com s'ha pogut observar al llarg d'aquest capítol, són múltiples les variables, contextuals i de servei, que intervenen a l'hora de projectar una recollida selectiva porta a porta.

Les variables contextuals són necessàries per tal d'adquirir un alt coneixement de la realitat local on es desenvoluparà el projecte i les de servei per acabar de definir les característiques operatives de la recollida porta a porta: fraccions de residus recollides porta a porta, àmbit i data d'implantació, freqüències, horaris i temps de recollida, mitjans materials i humans, etc. N'hi ha altres que es desenvolupen en capítols específics d'aquest manual.

La implantació d'una recollida porta a porta, seguint una lògica d'integració, s'ha de fer a consciència; és necessària una bona programació, un coneixement interdisciplinari i la capacitat d'afrontar temàtiques socials, tecnològiques i econòmiques que permetin aconseguir resultats sostenibles a nivell mediambiental i econòmic.

Taula 4.3. Mitjans, necessaris i optatius, per a la gestió de la recollida selectiva porta a porta considerant diverses variants

Fraccions		Instrumentis per a la recollida		Vehicle de recollida		Personal	
FORM porta a porta	Cubell 10j, 25j, 90x660l. Bosses i fundes compostables	No compactador càrrega posterior < 3500 kg	Xàfer B + 1-2 peons	FORM àrees d'emergència	Contenidors 360x660l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
RESTA porta a porta	Bosses PE: convencionals, transparents o estandaritzades...	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons	RESTA àrees d'emergència	Contenidors 120x360j; 660x1100l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
PAPER I CARTRO porta a porta	Bosses de paper, caixes, contenidors...	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons	PAPER I CARTRO contenidors al carrer	Contenidors 1100l, iguals o caixes metàl·liques 3-5 m³	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 2 peons
ENVASOS porta a porta	Bosses PE: transparents, convencionals... Contenidors 120x360l	Compactador càrrega amb ploma	Xàfer C	ENVASOS contenidors al carrer	Bosses PE: transparents, convencionals... Contenidors 120x360l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
VIDRE porta a porta	Contenidors 1100l, iguals o caixes metàl·liques 3-5 m³	Compactador càrrega amb ploma	Xàfer C + 2 peons	VIDRE porta a porta	Contenidors 1100l, iguals o caixes metàl·liques 3-5 m³	Compactador càrrega amb ploma	Xàfer C + 2 peons
BOLQUERS porta a porta	Cubell 30x120l	Compactador i no compactador Càrrega posterior	Xàfer C	BOLQUERS contenidors al carrer	Cubell 30x120l	Compactador i no compactador Càrrega posterior	Xàfer C
BOLQUERS contenidors al carrer	Igü o caixa metàl·lica 3 m3	No compactador càrrega amb ploma	Xàfer C + 1-2 peons	FIRM porta a porta	Igü o caixa metàl·lica 3 m3	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
FIRM àrees d'emergència	Bosses PE homologades, etiquetes, contenidors...	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 2 peons	MULTIPRODUCE porta a porta	Bosses PE: transparents, convencionals... contenidors 1100l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
MULTIPRODUCE àrees d'emergència	Contenidors amb dau 360x1100l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons	MULTIPRODUCE àrees d'emergència	Bosses PE: convencionals, estandaritzades (taxa incorporada)...	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
RESIDUS DE JARDI porta a porta	Contenidors 120x360j; contenidors 1100l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons	RESIDUS DE JARDI porta a porta	Bosses PE: transparents, convencionals... contenidors 120x360l	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 1-2 peons
OLI VEGETAL porta a porta	Bosses, sacs, contenidors de 30x360l...	Compactador càrrega posterior	Xàfer C + 2 peons	VOLUMINOSOS porta a porta	Contenidors: 660x1100l	Compactador càrrega posterior	Xàfer B
VOLUMINOSOS porta a porta	Pot o guarda	Furgoneta	Xàfer C + 2 peons		Bosses, sacs, contenidors de 30x360l...	Compactador càrrega posterior	Xàfer B
		No compactador amb gruà i plataforma	Xàfer C + 2 peons				Xàfer C + 2 peons

Referències

- AGENZIA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (ANPA), OSSERVATORIO NAZIONALE SUI RIFIUTI. La raccolta differenziata – aspetti progettuali e gestionali. *Manuale ANPA*. Ministero dell'Ambiente. Itàlia, 1999.
- AJUNTAMENT DE TIANA. *Memòria sobre la recollida selectiva a Tiana* (2005). Tiana, 2006.
- ASSOCIACIÓ DE MUNICIPIS CATALANS PER LA RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA. *Estatuts*. Tiana, 2002.
- BIANCHI, D., Ambiente Italia srl. *Costi e efficacia delle raccolte differenziate. Analisi statistica e stime. Raccolta differenziata: Quanto mi costi?* (Comuni Ricicloni). Itàlia, 1999.
- CEN EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. European standard EN 13432 *Packaging- Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation – Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging*. Brussel·les, 2000.
- COLL, E., RICO, M. *Proposta tècnica i econòmica per a la implantació de la recollida porta a porta al municipi de Martorelles*, 2005.
- COLOMBO, A., TOSIN, M., BERTANI, R., GARAFFA, C. (Novamont). «Dossier L'efficiència del sistema areato nella raccolta differenziata della frazione organica». *Novamont Informa Raccolta differenziata* (octubre 2005).
- FAVOINO, E., RICCI, M., CAIMI, GRUPPO DI STUDIO SUL COMPOSTAGGIO E LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI DELLA SCUOLA AGRARIA DEL PARCO DI MONZA, AGENZIA REGIONE RECUPERO RISORZE SPÀ. *Le raccolte differenziate; rassegna, valutazione e comparazione dei risultati a livello nazionale. Una analisi comparata sulle diverse modalità di raccolta*. Itàlia, 2005.
- FAVOINO, E., RICCI, M., Gruppo di studio sul compostaggio e la gestione integrata dei rifiuti della scuola agraria del parco di Monza. «I Sistemi di raccolta secco-umido: comparazione delle caratteristiche e dei risultati quantitativi, qualitativi ed economici». *La produzione di ammendante compostato in Italia*. Edició CIC. Itàlia, octubre 2005.
- GENERALITAT DE CATALUNYA, DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT, JUNTA DE RESIDUS. *Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya*

2001-2006, 2001.

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas* 1997.
- MARTÍN, P., ARAGAY, N., SALVANS, C. *Estudi tècnic per a la implantació de la 1ª fase de recollida selectiva porta a porta a Tona i ampliació. Mancomunitat la Plana*. Malla, 2000.
- MARTÍN, P. «La bolsa biodegradable de Mater-Bi en el sistema aireado». *Novamont*. (desembre 2002). Inèdit.
- «Les recollides porta a porta a Itàlia i a Catalunya: similituds i diferències». *Taller de Residus: La recollida porta a porta, les experiències de Monza i Tiana*. Agència Metropolitana de Residus. Barcelona, 2001.
- NOVAMONT. «Due nuovi primati per il Mater-Bi, il primo film termoplastico certificato compostabile in ambiente domestico. Che respira» (2005) *www.novamont.com*
- PETRUCCI, D. «Relazione dell'assessore Daniele Petrucci del Comune di Monza». *Taller de Residus: La recollida porta a porta, les experiències de Monza i Tiana*. Agència Metropolitana de Residus. Barcelona, 2001.
- PUIG VENTOSA, I. Polítiques locals per a la reducció dels residus municipals. *Gestió local en medi ambient*, 5. Fundació Pi i Sunyer - Diputació de Barcelona. Barcelona, 2006.
- «Torrelles de Llobregat dona un pas endavant en la gestió dels residus i el seu tractament fiscal» *Recupera. Revista del Gremi de Recuperadors de Catalunya* 30 (2003).
- SALVI, F. (SARTORI AMBIENTE). «L'efficacia nella raccolta della frazione organica» (2006). Inèdit.
- SERVEIS AMBIENTALS DEL VALLÈS ORIENTAL (SAVOSA). «Evolució dels contenidors de paper, envasos i vidre a la comarca del Vallès Oriental» (maig 2006). Inèdit.
- TORNAVACCA, T. GRUPPO DI STUDIO SUL COMPOSTAGGIO E LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI DELLA SCUOLA AGRARIA DEL PARCO DI MONZA. «L'efficacia economica e quali-quantitativa dei nuovi modelli di Raccolta differenziata integrata in relazione all'obiettivo di riduzione della produzione di RU» (*www.monzaflora.it*). Itàlia, 2000.

5. Aspectes econòmics de la recollida porta a porta

Enric Coll i Gelabert

Llicenciat en Ciències Ambientals

Cap tècnic de medi ambient, serveis i participació ciutadana de l'Ajuntament de Tiana

Adreça electrònica: collge@diba.es

5.1. Introducció

«La recollida selectiva porta a porta és molt més cara que la recollida selectiva amb contenidors al carrer.» Sovint es justifica aquesta afirmació perquè el nombre de punts de recollida és molt més gran i, per tant, el temps destinat a la recollida s'incrementa de forma important, es treballa a poc a poc, cal passar per tots els carrers etc. Aquest arguments no s'adiuen amb la realitat del balanç econòmic final de la recollida porta a porta tal i com vol demostrar aquest capítol.

Un altre aspecte que cal explicar molt bé, relacionat després amb la fiscalitat que s'aplica als ciutadans i comerços, és que cal comparar costos i taxes entre diversos sistemes possibles a aplicar, i en funció d'uns objectius de recollida selectiva i recuperació fixats als programes de gestió, i no respecte a sistemes de recollida que no compleixen les obligacions legals.

Cal també tenir en compte l'enorme incidència que en l'actualitat han tingut, estan tenint i tindran: el cànon sobre la disposició controlada, l'increment dels costos de tractament en dipòsits controlats fruit de l'adequació als requisits legals establerts per la Unió Europea, l'increment dels costos d'altres tractaments (compostatge, digestió anaeròbia, etc.), i en un futur proper l'extensió del cànon sobre la disposició controlada a la incineració o sobre les runes, o bé els costos de tractament de la fracció resta, que en aquests moments són pràcticament inexistents.

5.2. Despeses del servei de recollida

La primera part del balanç econòmic a considerar són les despeses dels serveis de recollida, que es poden calcular conjuntament o per cada fracció. Aquestes despeses es poden desglossar en diverses categories (vegeu Taula 5.1).

Taula 5.1. Despeses desglossades dels serveis de recollida selectiva porta a porta.

Categories del servei de recollida porta a porta	Despeses
Personal de recollida: conductors i operaris de recollida, hores de servei, tenint en compte si treballen en horari diürn o nocturn, si treballen en diumenges o festius, etc.; també eines i vestuari necessari, EPIS.	55-65%
Adquisició i tinença de vehicles de recollida: amortització, finançament, si és el cas, assegurances i impostos dels vehicles per prestar el servei.	10-15%
Consum i manteniment dels vehicles: consums de combustible, lubricants, manteniment, neteja, pneumàtics.	10-15%
Altres despeses imputables: neteja i reposició de contenidors d'emergència, despeses parcials de l'encarregat del servei, personal administratiu, material operaris, etc.	5-25%
Total	100%

Nota: Si es tracta d'una concessió a una empresa externa cal comptar el percentatge de Despeses Generals (DG) i Benefici Industrial (BI) i IVA. No inclosos en el %

En primer lloc, i tenint en compte que en la recollida porta a porta no hi ha contenidors a la via pública, es pot comprovar com algunes despeses pròpies de la recollida amb contenidors al carrer es troben incloses en una categoria marginal (altres despeses imputables) o bé no apareixen (amortització i finançament per l'adquisició de contenidors, neteja, manteniment de contenidors, etc.).

En segon lloc, de l'estudi de diversos casos²⁵ es comprova que les despeses entre aquestes categories es distribueixen, aproximadament, en un 60% en despeses de personal i un 30% en adquisició i consums dels vehicles. En canvi, aquests percentatges s'inverteixen en el balanç de despeses d'un servei de recollida amb contenidors.

També es pot analitzar, a partir de les ofertes realitzades en els concursos d'adjudicació del servei a empreses externes, la diferència de despeses entre una recollida porta a porta i una recollida amb contenidors. Normalment, es constata que les despeses són similars. Quins factors expliquen aquestes poques diferències?

La variable més important es troba en la categoria de personal. Els costos de personal es calculen en funció de les hores treballades i no en funció dels serveis prestats, quilos recollits, cubells buidats, etc.

25. Per exemple: Tiana (Coll, 2001), Sant Feliu de Codines (Coll, 2004) o Martorelles (Coll, 2005).

Imatge 5.1. Un servei on cal esmerçar recursos en personal...



Com es comenta en el capítol 2, no cal tractar en les mateixes condicions a totes les fraccions ja que la recollida porta a porta és un sistema integrat, sinó que cal ajustar la freqüència de recollida de les fraccions en funció de les característiques de fermentabilitat, volum, generació, etc.; per tant, del que es tracta és de distribuir els recursos de manera diferent. Bàsicament, es disminueix la freqüència de la recollida de la fracció resta i augmenta la captació i recollida de FORM. Això és possible quan la recollida porta a porta s'implanta de forma integrada. Cal recollir els dies necessaris, ni més (això encareix el servei innecessàriament o no facilita l'assoliment d'objectius de recollida selectiva, si es recull la fracció resta més del convenient), ni menys (cal garantir un nivell de qualitat del servei que no posi en crisi el sistema) (vegeu Taula 5.2).

Taula 5.2. Distribució de les hores de servei en un municipi tipus, comparant la recollida porta a porta i en contenidors al carrer, de la FORM i la fracció resta.

Recollida	Fracció	Dies de recollida per setmana	Hores per servei	Hores totals	%
Porta a porta	FORM	4	8 h.	32 h/setmana	80%
	Fracció resta	1	8 h.	8 h/setmana	20%
TOTAL				40 h/setmana	100%
Contenidors	FORM	4	4 h.	16 h/setmana	40%
	Fracció resta	6	4 h.	24 h/setmana	60%
TOTAL				40 h/setmana	100%

Com s'observa a la Taula 2.1, les hores totals treballades en l'exemple serien les mateixes. La diferència es troba en el percentatge d'hores dedicades a recollir la FORM i la fracció resta pels dos sistemes de recollida. Evidentment, les característiques urbanístiques relacionades amb la densitat i tipologia d'habitatges, llargada i nombre de carrers... afecten el total d'hores treballades, tot i que es poden trobar altres casuístiques diferents.

De l'anàlisi dels costos de recollida de dotze municipis que han implantat la recollida porta a porta a Catalunya²⁶ es pot concloure que la proporció de recursos destinats a la recollida de FORM, sobre el total de serveis porta a porta, és del $54 \pm 13\%$; en canvi, la proporció de recursos destinats a la recollida de fracció resta, sobre el total de serveis porta a porta, és del $18 \pm 7\%$.

A diferència de països centre i nord europeus, la recollida porta a porta de la FORM en països mediterranis ha de ser més intensiva, amb recollides entre dos i quatre cops per setmana; això tenint en compte, a més a més, que a Catalunya i en altres regions mediterrànies d'Espanya o Itàlia s'acostumen a recollir les escombraries amb contenidors al carrer entre cinc a set cops per setmana.²⁷

Estudis realitzats a Itàlia comparant les recollides de FORM amb contenidors al carrer i porta a porta, indiquen que els municipis amb recollides basades en contenidors de carrer generen més residus i, sorprenentment, tenen un cost per habitant superior que municipis amb recollides porta a porta. Comparant municipis d'àrees similars, pel que fa sobretot a les característiques climàtiques que afecten la freqüència de recollida, es demostra que les recollides porta a porta no han de suposar un increment substancial sobre el total del cost. On s'estan aplicant recollides porta a porta optimitzades en servei, freqüències... el cost total de la gestió dels residus municipals ha d'ésser similar, fins i tot una mica inferior, que els models de recollida amb contenidors al carrer de recollida de FORM.²⁸

Una segona variable important es troba en l'adquisició de vehicles. Fruit del caràcter proper i individualitzat del servei, en comptes de camions compactadors, que són més cars, es poden adquirir camions no compactadors, tecnològicament més senzills i més barats (vegeu Imatge 5.2). Si se separen

26. Tiana, Tona, Balenyà, Calldetenes, Viladrau, Folgueroles, Vilassar de Mar, Argentona, Seva, Canet de Mar, Sant Sadurní d'Anoia i Sant Antoni de Vilamajor.

27. Favoino (2000).

28. Favoino, Tornavaca (2000).

les fraccions biodegradables de residus de cuina, és innecessari utilitzar compactadors per la recollida porta a porta dels residus de cuina, ja que la seva densitat ja és prou elevada i una compactació acceleraria els processos de fermentació i provocaria problemes posteriors a la planta de compostatge.

Imatge 5.2. ...però no cal invertir recursos en vehicles massa complexos ni massa grans.



En darrer terme, també cal tenir en compte que passar d'una gestió municipal a una consorciada o mancomunada en àrees considerables permet assolir economies d'escala, gràcies a l'ús més eficient dels recursos humans i materials.²⁹ Ho il·lustren experiències de serveis de recollida selectiva porta a porta mancomunats com els casos de la Mancomunitat la Plana o el Consell Comarcal de la Segarra.

5.3. Despeses dels tractaments de residus

Mentre que les despeses del servei de recollida són una variable que l'ens prestador del servei, normalment l'Ajuntament, controla directament, les

29. Bianchi (1999).

despeses de tractament són variables que només es poden arribar a preveure i controlar indirectament.

Els ens prestadors del servei en alguns casos poden influir sobre els preus dels tractaments (per tona de material tractat) a través de la seva representació als òrgans de govern, ja que els preus es fixen a una escala supramunicipal (mancomunitats de serveis, consorcis, consells comarcals o la pròpia Generalitat de Catalunya en el cas del cànon sobre la disposició dels residus). Però sobretot poden influir en les despeses de tractament a través de la quantitat de residus aportats a un determinat tractament, en la mesura que les tones de les diverses fraccions recollides (selectivament o no) són fruit del major o menor èxit assolit. En conclusió, els ens locals tenen a les seves mans incidir, sobretot, en les despeses de recollida, però en part també en les de tractament, ja que poden incidir en la quantitat de les diverses fraccions residuals recollides.

Les despeses de tractament les podem desglossar en:³⁰

1. Tractament de la FORM.
2. Tractament de la fracció resta.
3. Cànon de disposició: 10 €/tona.
4. Possibles transferències de FORM i/o de fracció resta.

En primer lloc, cal tenir en compte la Directiva 99/31/CE, relativa a l'abocament de residus, que considera inacceptable l'abocament de residus orgànics pels evidents impactes ambientals que ocasiona i perquè cal estimular llur aprofitament, estableix que els abocaments de la FORM s'han de reduir progressivament en els propers anys, exigeix un tractament previ a l'abocament, un control postclausura i l'opció d'aplicar instruments de fiscalitat sobre els abocadors.

L'aplicació d'aquesta Directiva i la implantació a Catalunya del cànon de disposició de residus (10 €/tona pel 2007) han provocat un canvi important en les despeses de tractament de la fracció resta a què han de fer front els ens locals.

30. Les despeses de tractament del vidre, paper-cartró i envasos no es tenen en compte de cara a l'anàlisi del balanç econòmic de la recollida porta a porta perquè les despeses de gestió de planta han d'anar a càrrec d'Ecovidrio i Ecoembes, segons Conveni. Les despeses d'altres tractaments (mobles, residus de deixalleria...) tampoc s'imputen en aquesta anàlisi perquè no tenen una relació directa, des del punt de vista econòmic, amb la recollida porta a porta.

Tot i així, la quantitat unitària i repartiment d'aquestes despeses varia segons els àmbits de gestió arreu del territori català: trobem models en els quals les despeses de tractament no recauen sobre els ens locals sinó directament sobre el ciutadà a través de taxes de tractament,³¹ casos on les despeses dels tractaments es reparteixen en funció dels fluxos aportats,³² casos on les despeses fixes dels tractaments es reparteixen per criteris demogràfics o territorials...

Aquesta diversitat també de models de gestió de les despeses de tractament fa difícil establir comparatives entre municipis diferents i, de nou, és més recomanable realitzar una anàlisi comparatiu sobre diversos horitzons possibles en el mateix municipi (vegeu Taula 5.3).

Taula 5.3. Exemples de distribució de les despeses de tractament en un cas estudi.

Recollida	Fracció	Despeses de tractament ³³	Tones recollides	Total
Porta a porta	FORM (0-5% impropis)	65,36 €/Tn	600 Tn	39.216 €
	Fracció resta	69,09 €/Tn	600 Tn	41.454 €
TOTAL			1.200 Tn	80.670 €
Contenidors	FORM (5-15% impropis)	72,76 €/Tn	200 Tn	14.552 €
	Fracció resta	69,09 €/Tn	1.700 Tn	117.453 €
TOTAL			1.900 Tn	132.005 €

Un primer resultat de la implantació de la recollida porta a porta és la important reducció de la fracció resta destinada a tractament finalista. L'augment que s'està produint, i que sembla que continuarà, en els preus del tractament de la fracció resta provoquen que el pes sobre el total del balanç econòmic d'aquest concepte cada cop sigui més gran. Com ja s'ha comentat, la capacitat d'incidència dels ajuntaments en aquests preus és relativa i

31. Ordenança fiscal reguladora de les taxes metropolitanas de tractament i deposició de residus municipals (TMTR 2006), (BOP 11/11/05).

32. Per exemple, Ordenances reguladores de preus públics del Consorci per a la gestió dels residus del Vallès Oriental (BOP 14/01/06) o Norma reguladora del preu públic per la prestació dels serveis de tractament de residus del Consorci de Gestió de Residus Municipals del Baix Camp (DOGC n.º 4.500, 31/10/2005).

33. Recentment el tractament de la FORM ha començat a incorporar tarifes variables en funció de la qualitat de la FORM, la qual cosa beneficia la FORM recollida selectivament mitjançant sistemes porta a porta que té, en general, una qualitat superior a la FORM recollida selectivament mitjançant contenidors al carrer.

en canvi hi ha molt de marge per reduir la quantitat de la fracció resta generada a través de la implantació d'una recollida selectiva porta a porta.

Cal tenir present que ara per ara només es té en compte la quantitat de fracció resta generada, però que s'espera que en un futur no molt llunyà les tarifes de tractament de la fracció resta, igual que succeeix amb la FORM, estaran en funció de la seva qualitat, que vindrà determinada per la seva humitat, per la quantitat de matèria orgànica present, així com de la seva fermentabilitat. En la mesura que les recollides porta a porta aconseguixin una major captació de FORM d'alta qualitat i en conseqüència una menor captació de fracció resta de «bona qualitat», l'estalvi econòmic encara serà més notori del que ja s'aprecia avui en dia.

La qüestió rau en si l'estalvi econòmic a través de la reducció de la fracció resta és un incentiu suficient. Cal analitzar el balanç globalment i depèn també de la relació entre els preus del tractament de la fracció resta i els preus del tractament de la FORM. En aquells casos que el tractament de la FORM sigui més barat que el tractament de la fracció resta la conclusió és òbvia i favorable. En els casos contraris cal fer l'anàlisi econòmica, però cal tenir en compte després que la FORM pot rebre uns ingressos via retorn del cànon de disposició, mentre que la fracció resta no en genera (vegeu capítol 7).

Un segon resultat és la reducció global de les tones destinades a tractaments que generen despesa a causa de l'augment de la recollida selectiva d'altres fraccions valoritzables (vidre, paper, envasos, tèxtil, etc.) sense despeses de tractament imputables als ens locals.

En conclusió, podem arribar a calcular a partir de quin percentatge de recollida selectiva i de quins ratis de recollida per fraccions per habitant surt més a compte implantar un model intensiu de recollida selectiva (recollida porta a porta) o no.

Per tant, podem obtenir models on les despeses de tractament siguin inferiors a les despeses actuals amb poca recollida selectiva i, per altra banda, dotem de més autonomia als ajuntaments en tant que el percentatge que signifiquen els tractaments sobre el balanç econòmic global disminueix.

5.4. Ingressos per recollida i reciclatge de residus

Com ja s'ha anat comentant, els ens locals poden obtenir ingressos per la recollida selectiva de diverses fraccions valoritzables:

- Retorn del cànon de disposició de residus.³⁴
- Ingressos d'Ecoembes per la recollida dels envasos i paper i cartró (segons conveni).
- Ingressos per la venda de paper i cartró.
- Ingressos d'Ecovidrio per la recollida del vidre (segons conveni).

Respecte dels ingressos per retorn del cànon (vegeu capítol 7), des de l'any 2004 fins l'actualitat, cada any es va tendint a bonificar més les recollides de FORM de major qualitat, la qual cosa afavoreix els sistemes porta a porta, en tant que poden assolir nivells molt elevats de qualitat.

Per altra banda, Ecoembes i Ecovidrio són Sistemes Integrats de Gestió (SIG) en els termes previstos en la Ley 11/97, de Envases y Residuos de Envases. En principi haurien de cobrir les despeses de gestió (recollida, transport i reciclatge) dels residus d'envasos i embalatges, però com és públic i notori, la realitat no és aquesta.

En concret, respecte de la recollida porta a porta el Conveni actual entre la Generalitat de Catalunya i Ecoembes preveu per als envasos una «aportació econòmica [...] per a la recollida amb iglús» i no preveu, de moment, cap aportació concreta per a la recollida porta a porta. Per al paper i cartró el Conveni preveu una «aportació econòmica per la recollida porta a porta [...] de 0,06300 €/kg. Aquest import [...] s'aplicarà al 40% del total recollit». Malgrat aquesta previsió, l'aportació econòmica per una recollida del paper i cartró amb contenidors seria un 72% superior a una recollida porta a porta.

En tot cas, no es va aprovar cap compensació específica o tracte diferent per la recollida porta a porta d'envasos i en ambdós casos es diu que «en l'àmbit de la Comissió de Seguiment (del Conveni) es realitzarà un estudi que permeti definir els costos associats a aquest tipus de recollida.»³⁵ No es té constància que aquest estudi s'hagi realitzat.

El conveni amb Ecovidrio equipara econòmicament la recollida porta a porta de vidre, tant comercial com domiciliària, a una recollida en àrees d'aportació.³⁶

34. Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn del cànon sobre la deposició de residus per l'any 2007.

35. Conveni de col·laboració entre l'Agència de Residus de Catalunya i la Societat Ecoembalajes España S.A (4/12/2004).

36. Conveni de col·laboració entre l'Agència de Residus de Catalunya i la Societat Ecovidrio (5/05/2004).

Com a conclusió respecte els SIG, cal destacar que haurien de cobrir les despeses de gestió i que, tot i que això no succeeix, l'impuls que provoca la implantació de la recollida porta a porta de la FORM i de la fracció resta sobre els resultats de recollida selectiva d'envasos, vidre i paper i cartró fa que el balanç econòmic final (despeses – ingressos) no suposi un percentatge molt important del cost global del sistema (3-10%). En tot cas, aquest percentatge hauria de tendir a un 0%.

5.5. Despeses en educació i comunicació ambiental: implantació i seguiment

Un Pla de comunicació i educació ambiental, tant en la fase d'implantació del sistema de recollida porta a porta com en una fase posterior de seguiment, és una eina indispensable per difondre el model de gestió de residus i aconseguir una plena col·laboració de la població a través de la conscienciació (vegeu capítol 14).

Imatge 5.3. Lliurament de les eines necessàries per tal de facilitar al màxim la participació en la recollida selectiva porta a porta.



Des del punt de vista econòmic, cal considerar una sèrie de despeses per tal d'executar aquest Pla (vegeu Taula 5.4).

Taula 5.4. Tipologies de les despeses en educació i comunicació ambiental en les fases d'implantació i seguiment.

Implantació		Unitat
Materials	Cubells de 10 litres per a la FORM	1 per habitatge
	Cubells de 25 litres per a la FORM	1 per habitatge
	Bosses biodegradables	1 o 2 paquets per habitatge
	Bujols de 120 a 660 l. per a la FORM i la resta	Un de cada per a habitatges plurifamiliars (a partir 8 habitatges per bloc) i per a petit i mitjà comerç (si genera FORM).
	Altres cubells o bujols (segons quines fraccions afegides es recullen porta a porta i a voluntat de l'Ajuntament): per a envasos, paper, vidre, oli de cuina, etc.	1 per habitatge
	Altres materials: contenidors o adhesius per a bolquers, contenidors d'emergència, compostadors...	Segons necessitats i criteris tècnics
Informació	Triptic informatiu	Un per habitatge i comerç
	Adhesius informatius per al cubell de la FORM	Un per habitatge i comerç
	Targetó, magnètic de nevera o similar amb l'horari de la recollida porta a porta.	Un per habitatge i comerç
	Altres materials informatius o promocionals: cartes, cartells, sacs de compost, etc.	Segons necessitats i criteris tècnics
Personal	Coordinador de campanya	1
	Educadors/es ambientals	Un per cada 500 habitatges (aprox.). Visites entre 10 i 20 's.
	Oficina d'Informació Ambiental amb telèfon.	1
Seguiment		Unitats
Materials	Estocatge de cubells de 10 i 25 litres per a la FORM, bujols, bosses biodegradables, etc.	Segons necessitats i criteris tècnics
Informació	Estocatge i actualització material informatiu: tríptic, targetó o magnètic, etc. informatiu	Segons necessitats i criteris tècnics
Personal	Tècnic/a municipal de medi ambient, en tasques d'inspecció i seguiment a l'Oficina.	Primer any: 75-90% dedicació Segon any i post.: 15-30% dedicació
	Educadors/es ambientals	Reforç anual: un 10-20% de la campanya d'implantació.

Es recomana que es destinin entre 12 i 15 € per habitant en educació i comunicació ambiental en la fase d'implantació d'una recollida porta a porta.

Aquestes despeses, en general, són superiors a les despeses d'una campanya d'implantació d'una recollida amb contenidors. En canvi, les despeses de seguiment posterior en materials, informació, educadors, són inferiors a mig i llarg termini, i es recomana una despesa anual entre 1 i 2 € per habitant.

Finalment, cal tenir en compte també que des de la Generalitat de Catalunya, a través de l'Agència Catalana de Residus, és possible sol·licitar subvencions per fer front a bona part d'aquestes despeses, sobretot en la primera fase d'implantació. També es poden sol·licitar ajuts a les Diputacions, Consells Comarcals, ens mancomunats supramunicipals, empreses concessionàries, etc.

5.6. Conclusions

Es conclou que les despeses de recollida de la FORM i de la fracció resta, en un mateix municipi, no han de diferir massa entre un sistema i l'altre. Evidentment, augmentaran respecte del sistema obsolet (des del punt de vista legal i ambiental) de recollida d'escombraries en massa.

Una optimització dels costos de la recollida porta a porta passa per la reducció de la freqüència de recollida de la fracció resta i una redistribució de recursos per tal d'augmentar la captació de matèria orgànica, l'ús de camions no compactadors en lloc de compactadors, la desaparició del manteniment, neteja i reposició dels contenidors de carrer, etc.

Per altra banda, el balanç de despeses i ingressos dels tractaments — tenint molt present el pagament i el retorn del cànon— és negatiu, els ingressos no cobreixen les despeses de tractament; però si es compara amb una recollida selectiva amb contenidors, aquest balanç és clarament favorable al sistema porta a porta, a causa de la reducció de despeses de tractament de la fracció resta i de l'augment d'ingressos.

En qualsevol cas, l'anàlisi econòmica global, que inclou despeses de recollida, tractament i ingressos, ens permet dir que la recollida selectiva porta a porta, des del punt de vista econòmic, no ha de ser més cara que la recollida selectiva amb contenidors (on es recullen selectivament les mateixes fraccions) i pot ser, en alguns casos, més favorable. A més, garanteix més autonomia a l'ens local.

Aquests balanços cal emmarcar-los en el moment econòmic i legal en el que ens trobem avui en dia i sembla que la tendència cada cop serà més favo-

nable en tant s'incorporin criteris d'internalització d'externalitats (principi de qui contamina paga) a la comptabilitat.

Referències

- AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA, GENERALITAT DE CATALUNYA, *Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn del cànon sobre la deposició de residus per l'any 2007*. 2006.
- BIANCHI, D., Ambiente Italia srl. «Costi e efficacia delle raccolte differenziate. Analisi statistica e stime». *Raccolta differenziata: Quanto mi costi?* (Comuni Ricicloni). Itàlia 1999.
- COLL, E. *Implantació de la recollida selectiva porta a porta al municipi de Tiana*. Junta de Residus, Generalitat de Catalunya. Tiana, 2001.
- *Estudi previ per a la implantació de la recollida selectiva porta a porta a Sant Feliu de Codines*. Ajuntament de Sant Feliu de Codines. Sant Feliu de Codines, 2004.
- *Estudi previ per a la implantació de la recollida selectiva porta a porta a Martorelles*. Ajuntament de Martorelles, Martorelles, 2006.
- CONSORCI DE GESTIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS DEL BAIX CAMP. *Norma reguladora del preu públic per la prestació dels serveis de tractament de residus* (DOGC n.º 4.500, 31/10/2005).
- CONSORCI PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL. *Ordenances reguladores de preus públics* (BOP 14/01/06).
- Conveni de col·laboració entre l'Agència de Residus de Catalunya i la Societat Ecoembalajes España S.A* (4/12/2004).
- Conveni de col·laboració entre l'Agència de Residus de Catalunya i la Societat Ecovidrio* (5/05/2004).
- ENTITAT DEL MEDI AMBIENT. *Ordenança fiscal reguladora de les taxes metropolitananes de tractament i deposició de residus municipals* (TMTR 2006) (BOP 11/11/05).
- FAVOINO, E. *Optimisation of schemes for source separation of compostable waste considering the locally most suitable technique*. Scuola Agraria del Parco di Monza, 2000.
- FAVOINO, E., TORNAVACCA, A. *L'efficacia e la valutazione economica dei diversi modelli di raccolta differenziata*. Scuola Agraria del Parco di Monza, 2000.

6. Recollida porta a porta de residus comercials

Lourdes Álvarez Prado
Llicenciada en Ciències Ambientals
ENT Medi Ambient i Gestió

Ignasi Puig Ventosa
Enginyer industrial superior
Doctor en Ciències Ambientals
ENT Medi Ambient i Gestió
Adreça electrònica: ipuig@ent-consulting.com

6.1. Els residus comercials

La Llei 6/93, de 15 de juliol, reguladora dels residus, defineix els residus comercials com aquells «residus municipals generats per l'activitat pròpia del comerç al detall i a l'engròs, l'hoteleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis. Són equiparables a aquesta categoria, als efectes de la gestió, els residus originats a la indústria que tenen la consideració d'assimilables als municipals» (article 3.g).

S'estima que els residus comercials representen com a mínim el 15% dels residus municipals, tot i que en zones urbanes d'alta densitat comercial, aquest percentatge pot arribar al 30%.³⁷ La concentració de les activitats comercials en zones concretes del municipi, la tipologia i el volum dels residus generats, els horaris dels serveis comercials, entre altres, fa que la recollida conjunta dels residus comercials i els residus domiciliaris produeixi problemes sistemàtics de vessament dels contenidors, embrutiment de la via pública, així com altres problemes en la gestió.

Els residus comercials presenten una composició menys heterogènia que els d'origen domiciliari, globalment, i sobretot, generador a generador. Això permet que la recuperació del residu sigui, de manera general, més senzilla.

Una de les fraccions més importants generades per les activitats comercials i establiments de serveis (escoles, institucions, etc.) és el cartró, comú en la majoria de les tipologies d'establiments, i una de les fraccions més problemà-

37. Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya 2001-2006 (PROGREMIC).

tiques de recollir i emmagatzemar pel seu volum i la concentració de la seva generació en determinats dies de la setmana o èpoques de l'any. La matèria orgànica és la fracció més important en pes, característica dels establiments de restauració i de venda d'aliments frescos (per exemple, fruïteries o carnisseries). Els envasos són una fracció menys important en pes, tot i que el seu volum pot resultar problemàtic, especialment en establiments de restauració.

Segons la Llei 6/93, de 15 de juliol, reguladora dels residus (article 47bis), la persona titular de l'activitat de genera residus comercials és la responsable de la seva gestió. Aquesta gestió pot ser a través d'un gestor autoritzat o bé s'ha d'acollir al sistema de recollida que l'ens local estableixi. Aquesta liberalització entra en certa contradicció amb la Llei de Bases del Règim Local i ha estat causa de confusió.

En qualsevol cas, el Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya 2001-2006 (PROGREMIC) estableix objectius per arribar l'any 2006 a efectuar la recollida comercial segregada de la recollida domiciliària. A més, es preveu que per aquest mateix any els residus comercials contribueixin en un 30% a l'assoliment de l'objectiu global de valorització material.

La segregació de les recollides comercial i domiciliària que propugna el PROGREMIC empeny a avançar cap a models de recollida PaP, de la mateixa manera que hi empeny la liberalització del servei de gestió dels residus comercials prevista per la Llei 15/2003, ja que el sistema PaP permet a l'Ajuntament discriminar aquells comerços a qui presta el servei d'aquells a qui no. El model PaP també facilita la implantació de sistemes de pagament per generació, segons els quals els establiments paguen en funció de la quantitat i tipologia de residu generat, incentivant així la reducció i el reciclatge de residus.³⁸

6.2. La recollida comercial porta a porta

6.2.1. ASPECTES GENERALS

S'entén per recollida comercial porta a porta el model de recollida selectiva dels residus municipals comercials que es fonamenta en què els posseïdors dels residus efectuen la segregació de les diverses fraccions de llurs residus en origen, però en lloc de dipositar-les en uns contenidors que de forma permanent romanen a la via pública, les diverses fraccions són recollides directament en el punt d'origen d'acord amb un calendari preestablert.

38. Vegeu el capítol 7 o, específicament sobre residus comercials, Álvarez, Puig (2006).

El context més adequat per a la recollida comercial porta a porta és aquell on la recollida domiciliària també es realitza porta a porta, tot i que la seva implementació també és possible en models de recollida domiciliària en contenidors.

Un dels aspectes clau en el sistema de recollida comercial és com establir la diferenciació entre les activitats o comerços anomenats grans generadors i la resta d'establiments, la generació de residus dels quals es pot equiparar a la generació domiciliària. Cada ens local pot definir quines són les quantitats mínimes que definiran en quina categoria es troba cada establiment, fracció a fracció, per tal de diferenciar el tipus de recollida i el material de recollida que es necessitarà en cada cas. Així, un comerç pot ser gran generador de cap, una o diverses fraccions. Aquelles fraccions que no es generin per sobre de les quantitats mínimes establertes per considerar-se un gran generador utilitzaran el mateix sistema que els domicilis per a la seva recollida.

La recollida PaP comercial es realitza generalment al migdia, tot i que l'horari depèn de la fracció i del tipus de recollida (segregada o no), entre altres aspectes. Si la recollida és en horari diürn, els comerços tindrien la possibilitat de recollir els bujols buits durant l'horari d'obertura de l'establiment. A més, en horari diürn no cal pagar cap recàrrec en les despeses de personal. Tanmateix, hi ha municipis on la recollida es fa després de l'horari de tancament. En aquest cas, si la recollida es fa en bujols —no si el cartró es recull plegat a la vorera—, aquests es recuperen el matí següent i això pot portar associats alguns problemes per accions incíviques (robatoris, desperfectes).

Per tal de garantir una recollida eficient, cal pactar els serveis amb els establiments comercials, adaptant les necessitats de cada comerç a l'horari general de recollida. A partir d'una oferta base de serveis, el municipi també pot oferir serveis extres només per aquells comerços que ho sol·licitin. Generalment, les fraccions que necessiten de recollides extra són la FORM en els establiments de restauració (sobretot a l'estiu, per raons d'higiene i sanitat quan s'emmagatzema durant alguns dies), i el paper i cartró. De forma excepcional es pot també plantejar algun servei extra per la resta (per exemple, a perruqueries). El cost dels serveis extres és fàcilment calculable i la seva totalitat haurien de finançar-la exclusivament els usuaris d'aquests serveis.

És imprescindible una campanya d'informació i conscienciació amb els agents implicats (ens local, comerços, associacions de comerciants) per tal de poder implementar el sistema de recollida de la forma més eficient, evitant actituds incíviques i problemes en la gestió dels residus comercials (vegeu capítol 13).

D'altra banda, la redacció d'ordenances municipals en relació a la gestió dels residus comercials són un suport important en el control i seguiment del model (vegeu capítol 8).

6.2.2. RECOLLIDA PAP COMERCIAL EN CONTEXTOS DE RECOLLIDA PAP DOMICILIÀRIA

La recollida PaP comercial en contextos de recollida PaP domiciliària és la situació òptima perquè permet tenir millor control dels residus i minimitzar les situacions de frau, ja que no existeixen contenidors a la via pública —exceptuant els d'emergència—, de manera que així s'eviten fluxos irregulars de residus comercials.

En aquests casos, la modalitat de sistema PaP domiciliari condiona el sistema PaP comercial. Així, per exemple, per al vidre, que en general no es recull porta a porta als domicilis, tampoc s'acostuma a habilitar un sistema porta a porta per als comerços (exceptuant zones on es concentri un nombre important de grans generadors, als quals s'assignen bujols). En el context de municipis amb recollida PaP només de FORM i resta, als comerços se'ls pot habilitar addicionalment la recollida PaP de paper-cartró.

La separació de residus en comerços grans generadors es realitza en bujols (de diferents capacitats segons les necessitats de cada establiment per a cada fracció), tot i que per algunes fraccions (per exemple, resta) també existeix l'alternativa d'utilitzar bosses industrials, generalment de 100 litres de capacitat.

Taula 6.1. Mitjans per a la separació de residus comercials en context PaP domiciliari

Fracció	Petit generador (assimilable a domèstic)	Gran generador
Orgànica	Cubells de 7 - 25 litres, preferiblement dins bossa compostable	Des de bujols de dues rodes de 60 litres fins a contenidors de 1.100 litres
Envasos	Bosses petites	Bosses industrials (100 litres) o bujols
Vidre	Generalment, gestió a través d'igllús a la via pública	Bujols de dues rodes de 60 -240 litres
Paper	Bosses petites	Bosses industrials (100 litres) o bujols de dues rodes (90 - 360 litres)
Cartró	Plegat i lligat	Plegat i lligat o en gàbies ³⁹
Resta	Bosses petites	Bosses industrials (100 litres) o bujols de dues rodes (60 - 240 litres)

39. Grans generadors de cartró (per exemple, supermercats, empreses gràfiques) tenen l'alternativa d'adquirir una petita premsa, que facilita el seu emmagatzematge i recollida.

Els residus, en les condicions de lliurament establertes, es deixarien en la porta del comerç per a la seva recollida, segons el calendari i horaris establerts per l'Ajuntament.

Atès que en el context de recollida PaP domiciliària no hi ha contenidors a la via pública —exceptuant els d'emergència i, segons el model, els de les fraccions que no es recullen porta a porta— i tenint en compte que el servei de recollida es realitza en un calendari i horari concrets, la deixalleria serà útil per a donar suport al sistema de recollida i alguns establiments (comerços amb horaris de cap de setmana, sales de festes i convencions, etc.) podran estar especialment interessats en usar-la per a gestionar bona part dels seus residus. Segons la normativa tècnica general de les deixalleries, la fracció de FORM no pot ser gestionada a través d'aquest servei, i caldrà tenir present la normativa específica de cada deixalleria per conèixer altres restriccions específiques.

6.2.3. RECOLLIDA PAP COMERCIAL EN CONTEXTOS DE RECOLLIDA DOMICILIÀRIA EN CONTENIDORS

Si bé no és el context més favorable, el model PaP comercial també es pot aplicar si la recollida domiciliària es realitza mitjançant contenidors ubicats a la via pública. En aquest cas, cal establir quines fraccions comercials es gestionen a través del model porta a porta i quines a través dels contenidors d'ús domiciliari.

La principal dificultat rau en què els contenidors de la via pública —en particular els de resta— poden convertir-se en un punt de fuga per als residus dels comerciants que no vulguin fer recollida selectiva. Aquest context també té associats problemes per l'ús fraudulent que realitzen algunes activitats comercials, professionals o empresarials, consistent en dipositar residus no assimilables (pintures, residus de tallers mecànics, petites quantitats de materials de construcció, grans aportacions de fracció vegetal, etc.) en els contenidors de la via pública.

A través del sistema de recollida comercial PaP es podrien gestionar totes les fraccions amb recollida a la via pública (resta, FORM, vidre, envasos i paper i cartró) o només algunes d'elles. Com a mínim, es recomana realitzar la recollida PaP comercial del cartró i de la FORM. Per grans generadors de vidre, també és aconsellable la recollida porta a porta d'aquesta fracció, per evitar vessaments dels contenidors de la via pública i facilitar la seva recollida. La recollida PaP de la fracció resta pot ser estratègica per tal de controlar la seva generació, i és indispensable si es vol articular una fiscalitat sobre els residus comercials en funció de la generació. Per a les fraccions no reco-

llides porta a porta s'utilitzarien els contenidors de la via pública. Eventualment, també podrien existir recollides porta a porta d'alguns residus especials, com ara l'oli de cuina.

Les ordenances municipals han d'establir l'obligatorietat pels grans generadors d'acollir-se al sistema de recollida comercial PaP o bé, alternativament, l'obligatorietat de gestionar selectivament els residus al marge de l'Ajuntament. També poden establir condicions específiques per a la gestió d'alguns residus, com ara l'oli de cuina, la fusta, els fluorescents, i altres residus especials.

La recollida comercial PaP pot realitzar-se en la totalitat del municipi o en una zona concreta, generalment de més densitat comercial. Cal que l'Ajuntament delimiti exactament les zones del municipi on es realitzaria la recollida PaP i informi als establiments sobre les condicions específiques per a cada model de recollida.

Si es fa ús de bujols per a la recollida porta a porta, és preferible que aquests tinguin un sistema de tancament amb clau, per evitar que altres ciutadans puguin fer-ne un ús inadequat, particularment si han de romandre un temps rellevant a la via pública abans de la recollida. La recollida de bujols o bosses comercials es pot realitzar en vehicles de recollida més petits. Aquesta possibilitat permet arribar a zones comercials localitzades en centres històrics, on els carrers són més estrets i els camions de recollida tradicionals no poden accedir. Aquests vehicles, en general, també ocasionen menys molèsties per sorolls.

Existeixen experiències arreu de Catalunya on es realitza la recollida PaP comercial en contextos de recollida domiciliària en contenidors, en la totalitat del municipi o parcialment. Aquest és el cas de Barcelona, Mataró, Cardedeu, Montmeló o Terrassa, entre altres.

La recollida porta a porta comercial pot ser un primer pas cap a l'extensió de la recollida porta a porta també als residus domiciliaris. La seva alta eficiència, l'evolució en els darrers anys i el marc legal favorable fa pensar en una important extensió d'aquest sistema de recollida en el futur.

6.3. Conclusions

La recollida comercial PaP permet la segregació de la recollida comercial de la domiciliària —sense que això necessàriament impliqui serveis diferents de recollida—, i és l'única alternativa que permet aplicar una fiscalitat dels resi-

dus comercials que es correspongui de forma fefaent amb la generació de cada establiment i les característiques del servei.

La implementació d'aquest model de recollida permet un percentatge de recuperació de materials més alt que el que obtenen els sistemes tradicionals, així com una major recuperació per euro gastat en la gestió. La quantitat de residus recollits no només és més alta, sinó també més homogènia, aconseguint millors resultats en el tractament i la recuperació dels materials, si bé l'eficàcia depèn del sistema de recollida domiciliària (PaP o en contenidors).

En contextos de recollida domiciliària en contenidors ubicats a la via pública, la implantació correcta del sistema de recollida comercial PaP pot resoldre molts dels problemes associats al sistema de recollida municipal. Aquests problemes provenen del desbordament dels contenidors de la via pública per residus provinents d'establiments comercials —principalment cartró— i pel lliurament irregular de residus no assimilables.

La recollida comercial PaP és potencialment aplicable en qualsevol tipologia de municipi, independentment del sistema de recollida domiciliària (PaP o en contenidors), o de les característiques físiques del municipi (tipologia d'establiments comercials, distribució...), adaptant les seves característiques segons cada cas. Així, en municipis on no es preveu a curt o mitjà termini la implantació de la recollida PaP domiciliària, la recollida PaP comercial és una bona alternativa per minimitzar els problemes associats a la gestió dels residus comercials, i encaminar una possible futura recollida porta a porta a tot el municipi.

Referències

ÁLVAREZ PRADO, L., PUIG VENTOSA, I. «La fiscalidad de los residuos comerciales». *Revista Residuos 94* (Noviembre-diciembre 2006): 22-29.

7. La fiscalitat dels residus i la recollida porta a porta

Ignasi Puig Ventosa
Enginyer industrial superior
Doctor en Ciències Ambientals
ENT Medi Ambient i Gestió
Adreça electrònica: ipuig@ent-consulting.com

7.1. Introducció

Per avançar vers una gestió més sostenible dels residus, l'Administració pot servir-se també d'incentius econòmics. Així ho recull la Ley 10/98 de Residuos, que preveu que «las Administraciones públicas [...] podrán establecer las medidas económicas, financieras y fiscales adecuadas para el fomento de la prevención, [...] la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de residuos» (article 25).

Aquests instruments passen per establir un vincle entre l'impacte dels residus i el cost que aquest li comporta al seu responsable. Els costos són relatius: reciclar o reduir és barat o car, en funció del preu que tenen els tractaments finalistes. Els instruments fiscals són, doncs, bàsics per traslladar els costos ambientals als seus responsables i fer així que els tractaments més ecològics siguin també els més barats.

L'aplicació d'instruments de fiscalitat ambiental és encara pràcticament inèdita a escala estatal. No així a escala autonòmica, ja que diverses comunitats autònomes tenen cànons sobre l'abocament de residus industrials i de la construcció. A Catalunya hi ha el cànon sobre la disposició de residus municipals en abocadors. En l'àmbit local, el Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (RDLLHL) (article 20.4.s) estableix que els serveis de recollida i tractament de residus poden estar subjectes a la imposició d'una taxa.⁴⁰ Actualment, dels 50 municipis que fan recollida

40. Tenen la consideració de taxes els tributs que estableixin les entitats locals per la prestació d'un servei públic en règim de dret públic de competència local que es refereixi, afecti o beneficiï de mode particular al subjecte passiu, quan es produeixi qualsevol de les circumstàncies següents: a) que no sigui de sol·licitud o recepció voluntària pels administrats; b) que no es presti o realitzi pel sector privat. Per a més detalls sobre la definició de taxa, vegi's l'article 20.1 del RDLLHL.

porta a porta que han proveït dades (veure fitxes al final del manual), tots excepte Tiana disposen de taxa d'escombraries.

La incidència que ha tingut la institució del cànon sobre la consolidació dels models de recollida porta a porta, així com les noves possibilitats que ofereixen aquests models per a introduir de taxes d'escombraries de pagament per generació, justifiquen la inclusió en aquest manual d'un apartat dedicat a la fiscalitat.

7.2. Les taxes d'escombraries

L'interès de les taxes d'escombraries deriva d'una doble facultat:

- a) La seva capacitat de generar ingressos per a cobrir total o parcialment els costos de gestió dels residus municipals, i que poden permetre millorar les condicions amb les quals es presta el servei;
- b) el fet que —si es dissenyen adequadament— poden generar incentius vers la prevenció i el reciclatge entre els qui s'hi veuen subjectes.

El RDLLHL estableix que els costos de la neteja de la via pública no poden estar entre els conceptes a repercutir mitjançant la taxa. Un altre limitant a tenir en compte és que la recaptació de les taxes per la prestació de serveis no pot excedir, en el seu conjunt, el seu cost real o previsible (article 24.2).

Les taxes d'escombraries les cobren normalment els municipis (tot i que en ocasions altres ens locals, com és el cas a l'àmbit metropolità o a la Segarra). La quota i resta d'aspectes definitoris de la taxa es defineixen a la corresponent Ordenança Fiscal i poden consistir en una quantitat fixa, en la quantitat resultant d'aplicar una tarifa, o bé en la combinació d'ambdues (article 24.3, RDLLHL). Pràcticament sempre les taxes entren en vigor a inicis d'any i tenen vigor durant tot l'exercici.

Per originar incentiu i estimular la reducció i el reciclatge, el més indicat seria definir unes taxes d'escombraries vinculades a la quantitat i el tipus de residus generats, de manera que paguessin menys aquells que generessin menys residus i reciclessin més.

Per això caldria conèixer de forma individualitzada la generació de residus de cada llar. A diferència d'altres serveis com el subministrament d'aigua, telèfon, gas o electricitat, en el cas de les escombraries no disposem d'un

comptador que de forma senzilla ens indiqui la quantitat generada. Justament la creació d'un comptador és el que persegueixen els sistemes de pagament per generació que es descriuen a continuació.

En el cas que no s'opti per sistemes de pagament per generació, les opcions d'introduir incentius econòmics que afavoreixin les bones pràctiques ambientals queda limitat a l'ús de bonificacions. En el cas de les taxes d'escombraries domiciliàries les possibilitats principals són bonificar el compostatge casolà i l'ús freqüent de la deixalleria.

7.3. Taxes d'escombraries de pagament per generació

Milers de municipis d'arreu del món porten anys aplicant taxes d'escombraries que vinculen el pagament a la quantitat i tipus de residus generats. A continuació se'n descriuen les principals modalitats:

- *Pagament per bossa* (o pay-per-bag). Consisteix en què l'Ajuntament homologa les bosses d'escombraries i n'estableix el seu ús obligatori, recollint només aquestes bosses estandarditzades. El cost del servei s'incorpora al preu de les bosses, de manera que com que a més deixalles generades més bosses es necessiten i el total pagat és aproximadament proporcional a les escombraries produïdes. Existeixen nombroses experiències, sobretot a municipis nord-americans i europeus, alguns d'ells de grandària important, com Brussel·les. L'únic precedent de pagament per generació a l'Estat espanyol fou un cas de pagament per bossa aplicat a Torrelles de Llobregat,⁴¹ entre gener i setembre de 2003. S'estandarditzà la bossa de FIRM, cadascuna de les quals s'adquiria per 0,60 €. Mentre estigué en vigor, el sistema assolí nivells de recollida selectiva superiors al 80% i avenços significatius quant a canvis d'hàbits de consum, que conduïren a una reducció d'un 1-2% dels residus municipals.
- *Pagament per bujol* (o pay-per-can): els habitatges o comerços disposen de bujols d'ús exclusiu per a la recollida de diferents fraccions. Es tracta del sistema de pagament per generació més estès, si bé presenta diferents variants:

41. Detalls del sistema que s'implementà es poden trobar a Puig (2002) o Puig (2004b).

- Pagament segons grandària i freqüència de recollida. Es paga segons la grandària dels bujols assignats. En alguns casos l'ens local pot donar opció a contractar diferents freqüències de recollida. En aquest cas cal algun element que permeti diferenciar els contenidors en funció de la freqüència contractada i imputar el cost oportú.
- Pagament segons el nombre de recollides. En aquest cas es paga segons el nombre de cops que es recull el bujol. Bàsicament es pot articular de dues formes: a) havent d'adquirir uns adhesius homologats que s'han de correspondre amb la capacitat del bujol i que s'hi han d'adherir a cada recollida; b) instal·lant uns xips en els bujols que són llegits pel camió a cada buidada, possibilitant que el pagament de cada usuari sigui d'acord amb el nombre de buidades.
- Pagament per pes. En aquest cas els camions disposen d'un sistema que permet pesar els bujols (que disposen d'un xip que els identifica) i computar el pes recollit a cada usuari.

Imatge 7.1. Bosses d'escombraries estandarditzades utilitzades en l'experiència de pagament per generació de Torrelles de Llobregat



En sistemes de recollida porta a porta en zones d'urbanisme vertical es tendeixen a aplicar sistemes de pagament per bujol, però en aquest cas els bujols no s'assignen a cada habitatge, sinó a cada immoble, essent la comunitat de veïns el subjecte passiu de la taxa d'escombraries. En aquests casos, generalment el repartiment del cost entre llars es fa independentment de la generació, ja sigui un tant per llar, o en funció del nombre de residents de cadascuna.

Hi ha altres modalitats de pagament per generació compatibles amb l'ús de contenidors col·lectius, normalment fent que per a la seva obertura calgui una targeta magnètica identificativa. No els detallem perquè en no fonamentar-se en la recollida PaP escapen l'abast d'aquest manual.

Els sistemes de pagament per bossa i pagament per bujol són de llarg els més comuns. El requisit fonamental per a poder-los aplicar és la recollida porta a porta, que permet recollir individualment els residus de cadascú.

Ja s'ha vist en aquest manual que la recollida selectiva porta a porta garanteix alts nivells de reciclatge. El que aconsegueix l'aplicació conjunta de sistemes de pagament per generació és augmentar lleugerament aquests nivells i, a més, estimular canvis d'hàbits de consum que reverteixen en una certa reducció dels residus. A part, és clar, s'aconsegueix una assignació més justa dels costos del servei.

El principal risc dels sistemes de pagament per generació és el que s'anomena «turisme de residus», és a dir, residus que desapareixen del flux municipal a causa de ciutadans que per evitar participar de la recollida selectiva se'ls enduen a llocs on continui vigent el sistema convencional de recollida o, pitjor encara, els aboquen il·legalment. És complicat discriminar en quina mesura n'és causa la taxa i en quina mesura el sistema de recollida porta a porta, en qualsevol cas, l'estudi més exhaustiu realitzat fins al moment a Europa conclou que en els sistemes de pagament per generació es donen uns nivells de lliurament irregular dels residus entre el 3 i el 10%.⁴² Entre les accions per minimitzar aquest fenomen cal destacar una introducció progressiva, una bona comunicació ambiental, un règim adequat de control i sancions i una harmonització dels sistemes —de recollida i fiscals— dins del municipi i respecte de les poblacions veïnes.

42. Institute for Prospective Technological Studies (2003).

En els sistemes de pagament per generació, per raons òbvies, no poden instal·lar-se el tipus d'àrees d'aportació d'emergència al carrer que habitualment s'utilitzen en els models porta a porta. Tanmateix, aquestes àrees fan una funció important i, per tant, caldria preveure'n alguna de controlada, que per exemple podria situar-se a la deixalleria municipal.

Els sistemes de pagament per volum, respecte dels sistemes de pagament per pes, fan que el servei de recollida sigui més eficient perquè bosses o bujols només es tendeixen a lliurar quan estan plens —i fins i tot lleugerament compactats—, el que redueix els temps de recollida i els costos del servei.

Cal que els sistemes de pagament per generació pivotin principalment sobre la fracció resta (com a mínim pels domicilis), ja que així la taxa incentivarà tant la reducció com el reciclatge. També per simplicitat. En tot cas, l'important no és que el reciclatge sigui gratuït, sinó que el seu cost per a l'usuari no s'incrementi si el reciclatge augmenta —si més no per la FORM, el paper i el vidre.

En relació amb això, se suggereix establir una part de la taxa —anomenada general— independent de la generació.⁴³ Aquesta taxa es justifica principalment per tenir una major certesa en la recaptació i perquè existeixen uns costos fixos de recollida independents de la quantitat de brossa generada (el servei ha de passar cada nit per davant de cada casa de tota manera). L'existència d'una part general és especialment important a zones amb presència important de segona residència, i més si aquesta és en zona d'urbanisme dispers, on els costos fixos per habitatge són més alts. D'altra banda, el cost de la recollida i recuperació dels materials reciclables també es recaptaria a través de la part general.

Respecte de la part general de la taxa, l'important no és que sigui una quantitat fixa sinó que sigui definida partint d'un valor conegut a priori, que pràcticament no variï i que preferiblement correlacioni amb els costos fixos que cada habitatge provoca. El valor cadastral, la superfície de l'immoble o els metres lineals de façana compleixen en general aquesta condició perquè habitatges més grans tendeixen a fer més llargues les rutes, tot i que la gran disparitat d'aquests valors obligarà a fer transformacions no lineals d'aquestes variables, si es volen usar com a base de càlcul de la part general de la taxa.

43. Per a una discussió de les avantatges i inconvenients d'optar per l'establiment d'una part general, vegeu Puig (2004a).

Caldrà trobar un equilibri mitjançant la ponderació dels beneficis d'una part general baixa (alt incentiu), amb els d'una part general alta (major certesa recaptatòria, menor risc de frau, major contribució al sosteniment del servei per part de segones residències, transició més suau al nou sistema). Habitualment, la part general significa entre el 30-50% del total.⁴⁴

Els sistemes de pagament per generació són transparents i clars per a l'usuari, i permeten expressar amb claredat que l'objectiu que socialment es persegueix és la reducció i el reciclatge. És raonable esperar que la majoria de la població consideri just pagar d'acord amb els residus generats, ja que en el fons és l'única base imposable lògica; tanmateix, a causa de la seva novetat, del desconeixement generalitzat de quant es paga de taxa d'escombraries i dels canvis d'hàbits introduïts, hi pot haver recels per part d'alguns col·lectius. Es recomana una extensiva discussió prèvia i tractar de cercar un suport polític el més ampli possible.

El Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006, ja esmentava entre els seus objectius el desenvolupament de «experiencias piloto para la aplicación cuantitativa del principio quien contamina paga (de forma proporcional a la cantidad de RU generados)»; tanmateix, en l'àmbit estatal no s'ha impulsat cap experiència. És important que la nova edició del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya prevegi accions per tal de recolzar la introducció d'aquesta nova fiscalitat. Això seria coherent amb el recent recolzament de l'Agència de Residus de Catalunya a diferents municipis fent recollida PaP interessats a estudiar la viabilitat d'aplicar taxes d'escombraries de pagament per generació.

7.4. Particularitats de les taxes de pagament per generació en un context de recollida selectiva comercial porta a porta

La Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993 Reguladora dels Residus, i el Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PROGREMIC) modificaren ostensiblement el panorama de gestió dels residus comercials. Concretament, la Llei (article 23) establí que els comerços poden lliurar els residus a un gestor autoritzat o bé acollir-se al sis-

44. Gebhardt (2002).

tema de recollida i gestió que l'Ens local competent estableixi. Aquesta liberalització entra en certa contradicció amb la Llei de Bases de Règim Local i per aquest motiu, i per la major dificultat de gestió que comporta, només s'ha implantat molt tímidament. En tot cas, l'Ens Local necessitaria conèixer a qui presta el servei i a qui no, i cobrar només als primers. La millor forma de fer això és mitjançant una recollida porta a porta i un sistema de pagament per generació que permeti cobrar a cadascú en funció del servei prestat. Això encaixa amb allò previst al PROGREMIC 2001-2006, que estableix com a objectiu «incrementar el percentatge de recollida de residus comercials per circuits independents».

Cal identificar les particularitats que s'han de considerar en la implantació de sistemes de pagament per generació sobre residus comercials. Les diferents variants que s'han exposat en l'apartat anterior són essencialment vàlides per als residus comercials, tanmateix els generadors comercials són més heterogenis que els domiciliaris quant a la quantitat i tipus de residu generat i cal tenir present aquesta variabilitat. Això caldrà fer-ho de formes diferents en funció del sistema escollit: bosses estandarditzades i tipus de bujols de diferents grandàries, major rang de freqüències de recollida, preveure serveis extres per a alguns comerços, etc.

Malgrat aquesta heterogeneïtat, el fet que el nombre de comerços sigui molt inferior al de domicilis i que siguin més fàcilment identificables fa que aplicar un sistema de pagament per generació en aquest cas sigui més senzill que pels domicilis. De fet, el Centre Català del Reciclatge de l'Agència de Residus de Catalunya realitzà una enquesta a representants d'ens locals, empreses i altres experts, en la qual el 84% considerà viable la instauració de taxes comercials de pagament per generació.⁴⁵

Un aspecte que afecta en gran mesura la forma d'articular el sistema de pagament per generació comercial és el sistema de recollida domiciliari. Si aquest sistema també és porta a porta, la no-existència de contenidors al municipi evita punts de fuga i permet que els incentius es manifestin amb tota la seva força perquè no hi ha risc que els comerços en facin un ús incorrecte. En aquest cas, qualsevol dels sistemes de pagament per generació podria funcionar bé. En el cas que existeixin contenidors de carrer, el risc de frau per part dels comerços pot arribar a ser important i s'aconsella simplificar el sistema de pagament per generació (per exemple, que pivoti només

45. Agència de Residus de Catalunya – Centre Català del Reciclatge (2005).

sobre la resta), moderar la intensitat dels incentius (com ara optar per sistemes de pagament per bujol en funció de la grandària i periodicitat contractada) i reforçar la inspecció.⁴⁶

7.5. El cànon sobre la disposició dels residus

La Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus aprovà un impost sobre l'entrada de residus municipals en abocadors situats a Catalunya, que entrà en vigor l'1 de gener de 2004. Per la seva configuració, pot qualificar-se clarament com un impost ambiental, ja que té com a objectiu reduir l'aportació de residus als abocadors, amb la consegüent minimització dels problemes ambientals associats.

El tipus impositiu de l'impost és de 10 € per tona de residus, susceptible d'ésser modificat anualment per mitjà de la Llei de pressupostos de la Generalitat (aquesta modificació no s'ha produït encara, malgrat que existeixen estudis que justifiquen la necessitat d'augmentar-lo).⁴⁷ Els subjectes passius de l'impost són els municipis i la resta d'usuaris.

L'impost és finalista i com a mínim el 50% dels fons generats s'han d'aplicar al tractament de la FORM provinent de recollida selectiva. La resta s'ha de destinar a la recollida selectiva de FORM, a la valorització d'altres tipus de materials, a tractaments que redueixin la quantitat o millorin la qualitat del rebuig destinat a dipòsit controlat, i també a promoure campanyes de sensibilització i d'educació ambiental o divulgació.

El fet que el cànon sigui finalista i que s'estableixi un retorn en funció dels resultats quantitatius i qualitatius de recollida selectiva assolits pels municipis, fa que l'incentiu no només depengui del seu tipus impositiu sinó també del retorn que bonifica la recollida selectiva. Per a detallar els aspectes concrets del cànon, l'Agència de Residus de Catalunya aprova anualment unes guies articulants els detalls del cànon.⁴⁸

Per a l'any 2007 es preveu una recaptació provinent del cànon de 30.700.000 €, dels quals el 88,76% es preveu retornar als Ens Locals pres-

46. Álvarez, Puig (2006).

47. Roca, Puig, Tello (2005).

48. Per a l'any en curs, Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn del cànon sobre la deposició de residus per l'any 2007.

tadors dels serveis de recollida i tractament,⁴⁹ d'acord amb els següents criteris:

Taula 7.1. Criteris per al retorn del cànon de residus als Ens Locals (2007)

Concepte	Import
1. Tractament de FORM recollida selectivament	32,5 €/tona*
2. Tractaments de reducció de la quantitat o millora de la qualitat del rebuig destinat a dipòsit controlat	5,0 €/tona
3. Recollida selectiva de FORM	12,0 €/tona
4. Recollida selectiva de paper i cartró	23,0 €/tona
5. Deixalleria	
5.1 Retorn fix (per habitant servit)	0,39 €/habitant
5.2 Retorn variable (retorn per tona de fustes, vidre pla, piles, olis vegetals)	

* L'import s'aplicarà sobre tones de FORM netes (descomptant el % d'impropis) recollides selectivament, si la planta a la qual es porta la FORM no disposa de tarifes variables en funció de la qualitat; en cas contrari, l'import podrà aplicar-se sobre tones de FORM brutes (sense descomptar el percentatge d'impropis).

Font: Agència de Residus de Catalunya, 2006.

L'import pel concepte 3 de la taula 7.1. es multiplica per un coeficient dependent del nivell d'impropis en la FORM (veure Taula 7.2.):

Taula 7.2. Coeficients per modular els retorns del cànon de residus en funció del nivell d'impropis de la FORM (2007)

Nivell d'impropis x (%)	Coefficient
$0 < x \leq 5$	3
$5 < x \leq 10$	2
$10 < x \leq 15$	1,5
$15 < x \leq 20$	1
$20 < x \leq 25$	0,5
$x > 25$	0,2

Font: Agència de Residus de Catalunya, 2006.

Els conceptes 3, 4 i 5.1 de la Taula 7.1. s'ajusten utilitzant els següents coeficients segons la mida del municipi (veure Taula 7.3.):

49. Agència de Residus de Catalunya, 2006a.

Taula 7.3. Coeficients per modular els retorns del cànon de residus segons la grandària de població (2007)

Tipus de municipi	Població de dret	Coefficient
Rural	Menys de 5.000	1,50
Semi-rural	5.000 - 49.999	1,28
Urbà	Més de 50.000	1,00

Font: Agència de Residus de Catalunya, 2006.

Els municipis que fan recollida selectiva porta a porta treuen profit del cànon en diversos sentits. D'una banda, les majors quantitats recuperades permeten estalviar el pagament del cànon i rebre més diners en concepte dels aspectes del retorn que valoren la quantitat; d'altra banda, perquè pràcticament només el model porta a porta pot assolir els nivells d'impropis que donen dret als majors retorns en concepte de recollida selectiva de FORM. Des de l'òptica dels municipis que fan recollida porta a porta, seria desitjable que s'accentués encara més l'aposta per la qualitat dels materials recollits en detriment de les pitjors qualitats.

7.6. Conclusions

La recollida porta a porta ha estat beneficiada pel cànon de residus: l'increment de recuperació que suposa la seva adopció permet minimitzar el seu pagament i simultàniament beneficiar-se dels corresponents retorns.

A mesura que augmentin els nivells de reciclatge, el cànon recaptarà menys, fet que demostrarà el seu èxit. Tanmateix, seria desitjable mantenir els actuals retorns unitaris, i per això caldria que el cànon augmentés. Una xifra indicativa podria ser al voltant de 25 €/Tn. Això ens situaria a nivells més propers als mitjans europeus, i suposaria un impuls addicional a la recollida porta a porta. Conèixer a priori l'evolució del cànon (encara que només sigui del tipus impositiu o dels retorns) augmentaria l'estabilitat i dotaria de més garanties aquells que decideixen apostar fort per la recollida selectiva. Una major aposta del retorn del cànon per la qualitat també seria positiva pels municipis amb recollida PaP.

Així com Catalunya ha anat convergint amb Europa en altres aspectes de la política de residus, en l'àmbit de la fiscalitat local hi ha molt per avançar. Els

sistemes de pagament per generació són la norma en altres països, mentre aquí encara són desconeguts. Fer pagar segons la generació no només serà més just, sinó que portarà resultats positius en termes de reducció i reciclatge. Als municipis amb recollida porta a porta és on és més fàcil aplicar aquest tipus de sistema. Degut a la seva novetat, és fonamental que els municipis que n'iniïïn la seva implantació comptin amb el suport de les administracions supralocals.

Referències

- AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA. *Previsió de retorn del cànon pel 2007*. 2006a.
- *Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn del cànon sobre la deposició de residus per a l'any 2007*. 2006b.
- AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA – CENTRE CATALÀ DEL RECICLATGE. *Resultats del grup de treball: prevenir els residus en l'àmbit local. Instruments tècnics, econòmics i normatius. 3a jornada de prevenció de residus municipals*. Barcelona, 24 de novembre de 2005.
- ÁLVAREZ PRADO, L., PUIG VENTOSA, I. «La fiscalidad de los residuos comerciales». *Revista Residuos 94* (Noviembre-diciembre 2006): 22-29.
- GEBHARDT, P. «Experiencias municipales y ecologistas de reducción de residuos. Experiencias europeas». XVII Encuentros Estatales de Amantes de la Basura. Bilbao, 2002.
- INSTITUTE FOR PROSPECTIVE TECHNOLOGICAL STUDIES. *Literature review document*. EU-funded RTD-project «PAYT»; contract no. EVK4-CT-2000-00021, 2003.
- PUIG VENTOSA, I. «Pago por generación de Residuos municipales en Torrelles de Llobregat». *Equipamiento y Servicios Municipales 104* (2002): 20-29.
- *Fiscalitat ambiental local*. Barcelona: Fundació Pi i Sunyer – Diputació de Barcelona. Barcelona, 2004a.
- «Las tasas de basuras de pago por generación. El caso de Torrelles de Llobregat». *Crónica Tributaria 111* (2004b): 135-148. Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda.
- ROCA, J., PUIG, I., TELLO, E. «Experiències autonòmiques de fiscalitat ambiental i propostes per a Catalunya». *Temes de medi ambient i habitatge*, 1. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. Barcelona, 2005.

8. Aspectes a considerar en les Ordenances Municipals

Enric Coll i Gelabert

Llicenciat en Ciències Ambientals

Cap tècnic de medi ambient, serveis i participació ciutadana de l'Ajuntament de Tiana

Adreça electrònica: collge@diba.es

8.1. Introducció

Els arguments de caràcter ambiental, social i econòmic justifiquen la necessitat d'impulsar la recollida selectiva, però també la justifiquen els arguments jurídics que emmarquen l'àmbit d'actuació competencial i els objectius que s'han d'assolir: des de, per exemple, la Directiva Europea 1999/31/CE sobre la disposició de residus, la Ley 10/1998, de residuos, fins a la Llei 6/1993 reguladora dels residus de Catalunya i el Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PROGREMIC). Cal destacar que aquest últim ja reconeix explícitament la possibilitat d'implantar sistemes de recollida selectiva porta a porta. Sobre la base d'aquest marc legal força ampli, la gestió dels residus està configurada com una obligació mínima pels ens locals, es desenvolupa com a servei públic obligatori i els municipis de més de 5.000 habitants han d'implantar la recollida selectiva dels residus i, a Catalunya, han de fer la recollida de la fracció orgànica.⁵⁰

8.2. L'Ordenança municipal reguladora dels residus: un instrument idoni i necessari

L'ordenança és una de les eines més adequades i necessàries per regular els aspectes de gestió del medi ambient en l'àmbit d'un municipi. No és indispensable, però permet regular localment el sistema de recollida, produeix efectes jurídics de cara a tercers i dota l'ens local de capacitat jurídica i sancionadora.

50. Vegeu Puebla, Escolà (2006) per una recopilació de la normativa sobre gestió de residus municipals en l'ordenament jurídic català i un resum sobre la tramitació d'una ordenança.

Si bé és recomanable, no tots els municipis que han implantat la recollida selectiva porta a porta compten amb una ordenança municipal reguladora. Concretament, dels 50 que han aportat dades, 21 declaren comptar amb una ordenança específica.

8.2.1. PREVISIONS LEGALS EN REFERÈNCIA A LES ORDENANCES I LA GESTIÓ DELS RESIDUS

El marc legal en matèria de gestió dels residus municipals fixa alguns dels aspectes que es poden regular a través d'ordenances municipals:

1. L'obligació del municipi de prestació dels serveis de recollida, transport i eliminació de residus (article 4.3, Ley 10/1998 i article 38, Llei 6/1993).
2. Els posseïdors de residus municipals estan obligats a lliurar-los als ens locals en les condicions que aquests determinin en les ordenances (article 20, Ley 10/1998).
3. Els ens locals adquireixen la propietat dels residus municipals sempre que s'hagin observat, entre altres, les ordenances (article 20, Ley 10/1998 i article 38, Llei 6/1993).
4. Han de promoure la previsió en els edificis d'espais que facilitin la recollida selectiva i l'emmagatzematge temporal dels residus (article 43.2, Llei 6/1993).

8.2.2. DRETS I DEURES RESPECTE LA RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA

L'ordenança pot definir com a obligatòria la separació en origen i la recollida selectiva porta a porta per part dels ciutadans i comerços. D'aquesta manera es desenvolupa l'obligació que tenen els municipis de prestar el servei de recollida selectiva, en tant que es coresponsabilitza als ciutadans.

Aquest punt de vista és bàsic per començar a comprendre i fer entendre que la recollida selectiva és tant un deure com un dret cívic i que per avançar cap a una gestió sostenible dels residus cal una separació en origen.

Malgrat l'ens local ha d'implantar la recollida selectiva, cal coresponsabilitzar, també jurídicament, als ciutadans i establiments comercials en el mateix procés: ampliant i facilitant l'exercici dels seus drets i assegurant l'exigència dels seus deures, apropant i facilitant els serveis de recollida selectiva de les fraccions valoritzables i limitant els serveis de recollida de la fracció resta a allò just i necessari.

El dret i deure de separar en origen i participar en la recollida selectiva és una obligació que es pot desenvolupar amb un sistema amb contenidors o porta a porta, però és evident que aquest segon es pot considerar un sistema integrat, únic, individualitzat i no anònim de recollida i, per tant, aquesta exigència és inherent al propi sistema —en contraposició al primer, amb contenidors al carrer, de caràcter additiu, duplicat, generalista i anònim— (vegeu capítol 2).

És necessària aquesta regulació? Entre la manca de norma —la qual cosa suposa el principi jurídic i constitucional que tot allò no previst per la llei no està pas prohibit— i l'excessiva regulació hi ha sempre un terme mig. Voler entrar a regular massa detalls pot provocar una manca de flexibilitat i una ràpida caducitat de l'ordenança davant la necessitat d'adaptació del sistema de recollida a la realitat: per exemple, a través de l'ordenança no es recomana regular l'horari, ni la freqüència de recollida; això s'aprovaria i es modificaria amb un acord de govern o un decret d'alcaldia.

Per tant, val la pena regular per seguretat jurídica en la prestació dels serveis per part de l'Ajuntament i perquè els ciutadans tinguin clars els seus drets i deures, per exemple, a l'hora de fer efectives pràctiques necessàries en la recollida porta a porta: la no recollida de residus que no corresponen al servei previst, les sancions en cas d'incompliment, etc.

8.2.3. ALTRES ASPECTES GENERALS

Hi ha casos en què s'han agregat en un sol cos normatiu les regulacions sobre la recollida conjuntament amb aspectes relacionats amb la neteja de la via pública per l'estret vincle existent. També cal fer esment que l'ordenança municipal ha de fer referència i ha d'estar estretament relacionada amb l'ordenança fiscal que regula la taxa d'escombraries, d'aprovació anual (vegeu capítol 7).

Malgrat que el tràmit d'informació pública és preceptiu i que l'obligació per part dels ciutadans és conèixer les normes, val la pena explicar i incorporar dins la campanya d'informació i comunicació ambiental els continguts més significatius de l'ordenança.

Per últim, s'ha de ser capaç d'aplicar l'ordenança amb un sistema de seguiment i control que no deixi impunes les infraccions —si l'administració no és capaç de fer complir les seves pròpies normes potser millor que no les aprovi—, tant perquè serveix com a exemple per a altres ciutadans que no compleixen, com perquè motiva als ciutadans conscienciats i complidors

a continuar amb la seva col·laboració diària sense percebre greuges comparatius entre veïns.

8.3. Aspectes que cal considerar en la redacció de l'ordenança municipal

Passem a veure com s'articulen aquests drets, deures i criteris generals a la pràctica.

8.3.1. PRINCIPIS BÀSICS

A part del marc i objectius genèrics que emanen de les normes de rang superior i que val la pena esmentar en el redactat, en especial la diferència de tractament jurídic entre els residus municipals domèstics i comercials, l'ordenança és l'instrument amb rang de norma on l'Ens Local pot deixar constància dels objectius propis i específics: objectius específics que cal assolir per part del municipi, principis bàsics del sistema de recollida selectiva porta a porta, antecedents, particularitats del municipi respecte dels residus municipals, etc.

8.3.2. OBJECTE I ÀMBIT

L'ordenança ha de tenir com a objecte la regulació de la recollida i el transport de residus domèstics i també dels residus de comerços, oficines i serveis.

En segon lloc, ha de definir molt clarament, pels importants efectes jurídics que pot tenir a posteriori, l'àmbit territorial d'aplicació i l'àmbit de prestació de serveis, ja que cal definir clarament quins residus es poden lliurar als serveis municipals i quins en resten exclòs (runes, no assimilables, sanitaris, etc.), així com quins són els serveis públics objecte de regulació (recollides porta a porta, en contenidors, en iglús, en àrees d'emergència — si n'hi hagués—, deixalleria, etc.).

Per altra banda, es pot incloure un primer articulat genèric respecte dels drets i deures i sobre les necessitats de reduir els residus, separar en origen, participar en la recollida selectiva, etc. i, en general, tendir cap a una actitud de respecte i conservació del medi ambient i consciència sobre la problemàtica ambiental dels residus com a fonaments d'un pacte ciutadà vers la sostenibilitat.

També és interessant definir els diversos tipus d'usuaris en funció del servei i el tipus de residu generat, especialment diferenciant entre usuaris domèstics i comercials, a efectes dels drets i els deures que se'ls ha de reconèixer.

8.3.3. DEFINICIONS

Tot i que les normes de rang superior ja contemplen, abastament, tot tipus de definicions sobre gestió dels residus municipals, es pot considerar la possibilitat de tornar a incorporar les definicions més essencials i directament relacionades amb les competències locals en matèria de residus municipals (residus, residu municipal domèstic i comercial, posseïdor, productor, etc.).

Però, sobretot, cal incorporar les definicions pròpies del sistema de recollida municipal:

- Les fraccions que cal separar: FORM, fracció resta, FIRM, vidre, paper-cartró, envasos, multiproducte, voluminosos, esporga, etc.
- Les definicions dels diversos serveis: recollida porta a porta, en vorera, en iglú, en contenidor en àrea d'emergència, deixalleria —sovint la deixalleria no es regula gaire via ordenança, sinó que compta amb un reglament específic—, etc.
- Les definicions dels mitjans específics del sistema de recollida: cubells, bujols, contenidors, iglús, bosses compostables, bosses o contenidors per a bolquers, etc.

8.3.4. DRETS I DEURES

Respecte dels drets i deures dels usuaris, té sentit desenvolupar un articulat per a cada fracció i/o servei. Es pot regular, per exemple:

1. El dret a utilitzar cada servei concret i el deure d'utilitzar-lo en les condicions determinades: per exemple, «correspon als ciutadans separar la fracció orgànica de la resta de les deixalles, i dipositar-la dins el cubell, a la via pública els dies i en l'horari corresponent perquè es reculli porta a porta» o «correspon als usuaris retirar el cubell de la via pública el matí següent».
2. El sistema de lliurament en funció del tipus d'usuari: per exemple, «és obligatori dipositar la matèria orgànica en l'interior del cubell específic, mitjançant la utilització de bosses tancades compostables».

3. Les característiques dels materials estandarditzats de lliurament: cubells de color marró de 10 i 25 litres, bosses compostables —l'ús de les quals es pot establir com a obligatori—, entre altres.
4. El llistat de materials acceptats i no acceptats per cada fracció (FORM, etc.) i servei (deixalleria, etc.), segons la normativa legal i tècnica vigent.⁵¹
5. Les condicions d'ús i manteniment dels materials de lliurament (bujols, cubells, contenidors). Per exemple, a qui correspon i a càrrec de qui va la neteja i manteniment d'aquests, la prohibició de prendre el cubell del veí, etc.

8.3.5. INFRACCIONS

En relació directa amb els drets i deures cal definir clarament quins són aquells comportaments, activitats, etc. no permesos i sancionables a través dels diversos mecanismes legals previstos.

Cal tipificar les infraccions en consonància amb els criteris de les normes de rang superior, especialment la Llei 6/1993, de residus. Es poden diferenciar infraccions lleus (per exemple, lliurar als serveis de recollida de residus diferents als assignats a cada classe de servei, dipositar els residus fora dels elements de contenció o fora de l'horari establert, etc.), greus (com ara no separar els residus en origen i no lliurar-los selectivament) o molt greus (per exemple, reiteració de faltes greus).

8.3.6. CONTROL DE L'ACTIVITAT

Un cop definits els comportaments no permesos, caldrà desenvolupar els mitjans i mecanismes a través dels quals l'Ajuntament exercirà el control del bon acompliment dels serveis i els deures dels usuaris.

Cal definir les causes i les condicions de no prestació efectiva del servei de recollida en cas de presència de materials no acceptats: per exemple, l'Ajuntament o l'empresa adjudicatària, a instància de l'Ajuntament i d'acord amb les condicions establertes en el contracte i els plecs que regulen la prestació del servei, es reserva el dret de no recollir l'interior del cubell de la matèria orgànica en cas d'incompliment de les condicions fixades.

En aquests casos, l'entitat responsable de la prestació del servei ha d'informar a l'usuari del motiu pel qual no s'ha prestat el servei a través d'un adhesiu o un altre sistema d'informació que l'Ajuntament consideri adequat.

51. Si el lliurament d'una fracció no compleix amb els criteris fixats a l'ordenança, per exemple es lliuren residus barrejats dins el cubell per a la recollida de la FORM porta a porta, el residu no es recull. Vegeu capítols 2 i 14.

8.3.7. SANCIONS

Com en tota ordenança cal establir els mecanismes sancionadors, quantia de les multes, etc. Com a tret afegit en el cas de la recollida selectiva porta a porta, la no-prestació efectiva del servei per incompliment de les condicions de lliurament també és un mecanisme sancionador des del punt de vista jurídic, ja que en no efectuar la recollida l'Ajuntament no assumeix la propietat del residu, traslladant la responsabilitat (i les repercussions que se'n puguin derivar) a l'usuari del servei.

Respecte de la quantia de les multes es recomana, de nou, actuar en consonància amb les quanties mínimes fixades a la Llei de residus vigent per infraccions lleus i desenvolupar la resta de quanties en proporció a aquesta mínima quantia. Cal recordar que la Llei de procediment administratiu comú ja fixa els límits de les quanties de les multes segons el grau de la sanció i les competències de l'ens sancionador, i cada normativa sectorial pot fixar les quanties dins aquests límits.⁵²

També es recomana diferenciar les quanties entre tipologies d'usuaris. Per a una mateixa infracció, la sanció no seria la mateixa per a un productor de residus domèstics que per a un productor de residus comercials, ja que la generació d'un residu comercial porta implícit un benefici econòmic per part del productor.⁵³

8.4. Conclusions

Com a criteris que cal tenir en compte en la implantació d'una recollida selectiva porta a porta, en aquest capítol cal:

1. Conèixer el marc legal vigent i els drets i deures que genera.
2. Promoure una normativa local sobre recollida de residus municipals.

En resum, es considera idoni i necessari aprovar una ordenança reguladora com el darrer esglaió en el desenvolupament legal en matèria de gestió de residus municipals i, especialment, pel cas de la recollida selectiva porta a porta perquè el propi sistema genera, per se, uns drets i deures que en cas

52. En la data de redacció d'aquest manual, la Llei de residus preveu 120 € per infraccions lleus.

53. Vegeu capítol 6.

d'incompliment, dubtes... cal tenir ben previstos i regulats en la relació de coresponsabilitat entre administració i administrats.

Podem definir, doncs, la recollida selectiva porta a porta com un sistema que amplia i facilita l'exercici dels drets dels ciutadans (apropant la recollida selectiva) i assegura l'exigència dels seus deures (limitant la recollida de la fracció resta).

Referències

PUEBLA, C., ESCOLA, M. «La recollida selectiva a la regió metropolitana de Barcelona». *Manuals* 11. Àrea de Medi Ambient. Diputació de Barcelona. Barcelona, 2006.

9. Sistemes d'organització i prestació dels serveis

Jordi Colomer i Missé

Comissionat tècnic de l'Associació de Municipis Catalans

per a la recollida selectiva porta a porta

Adreça electrònica: jcolomer@portaaporta.cat

Carles Salvans i Clusellas

Tècnic de medi ambient. Ajuntament de Tona / Mancomunitat La Plana.

Llicenciat en Geografia

Adreça electrònica: mediambient@mancoplana.org

9.1. Requisits de qualitat en la prestació del servei

El sistema d'organització i prestació del servei depèn de les capacitats econòmiques, tècniques i organitzatives del municipi. La gestió indirecta permet realitzar el servei sense massa recursos propis ni capacitat d'endeutament; la gestió directa requereix més recursos propis i capacitat d'endeutament donant, però, una major proximitat i detall, a l'usuari, en la prestació del servei. Existeix una tercera modalitat, la gestió mixta, que permet combinar bona part dels avantatges de cadascuna de les anteriors.

El present capítol presenta els elements bàsics de la gestió indirecta i la gestió directa, valorant-ne els avantatges i inconvenients associats. En una gestió mixta cal entendre que és l'administració qui contracta a una empresa pública per la realització del servei i que el grau de participació directa/indirecta dependrà de com es plantegi jurídicament el servei (un concurs on hi hagin participat altres empreses privades, un conveni entre l'administració i l'empresa pública, etc.).

9.2. Gestió indirecta

En la gestió indirecta, l'Ajuntament externalitza el servei a través del corresponent concurs. L'empresa adjudicatària presta el servei segons defineixin els plecs de condicions tècniques i administratives, i la seva oferta. L'exigència del servei, la picaresca de les empreses, el tipus de personal i la coordinació amb

altres serveis obliguen a l'Ajuntament a destinar recursos tècnics adequats i suficients per una bona definició del servei i una posterior gestió i control.

9.2.1. AVANTATGES DE LA GESTIÓ INDIRECTA

L'ortodòxia econòmica aposta per l'externalització dels serveis ja que així els realitzen empreses especialitzades, i per tant en principi més eficients econòmicament. La tendència política general aconsella disminuir les plantilles públiques per evitar l'efecte negatiu de «l'afuncionariament».

La gestió indirecta, doncs, permetria a l'Administració des preocupar-se, tèoricament, d'un servei que pot ser complex; al mateix temps que pot gaudir de la capacitat d'endeutament de les grans empreses de serveis i que molts ajuntaments no tenen. Aquests dos aspectes són de poca rellevància en un sistema PaP ja que l'Ajuntament necessàriament ha de fer un seguiment intensiu del servei; i ja que el sistema de recollida porta a porta no necessita grans inversions.

9.2.2. DESAVANTATGES DE LA GESTIÓ INDIRECTA

El principal desavantatge és la poca agilitat d'intervenció en el servei en el cas que hi hagi problemes en l'execució del contracte per part de l'empresa. I no pas perquè no hi hagi mecanismes per fer-ho, que hi són si s'han previst adequadament en el plec de condicions (també ho preveu la llei de contractacions de l'Administració pública), sinó per la pròpia lentitud del procediment administratiu (informe tècnic, proposta d'acord, notificació a l'empresa amb el corresponent termini d'al·legacions...), i per la prudència dels responsables polítics a l'hora d'obrir expedients per la utilització que se'n pugui fer per part de les oposicions.

En la gestió indirecta també cal tenir en compte que el nivell de picaresca en el sector és molt elevat. S'acostumen a convocar concursos amb dotacions econòmiques molt ajustades. Els concursants baixen encara més l'import buscant major puntuació, i ofereixen millores que a la pràctica signifiquen més costos. Aquest desequilibri entre el que es pot fer amb el pressupost i el que s'ha promès s'acostuma a corregir disminuint els serveis que són menys sensibles a la capacitat de control de l'Ajuntament (per exemple, buidar amb una freqüència menor els contenidors que s'omplen més lentament o netejar els contenidors menys sovint del previst).

En ocasions, també es demana incrementar la dotació econòmica del contracte per «ampliacions de serveis» que de fet ja estaven inclosos en el servei bàsic. És fonamental que el plec de condicions s'hagi definit segons serveis i no

segons equips. Definit el plec segons serveis, és responsabilitat de l'empresa el dimensionament dels equips.

9.2.3. EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

A continuació es ressalten els aspectes més importants d'un plec de condicions tècnic:

a) *Definició dels serveis*

Aquest apartat és clau, ja que defineix què s'ha de fer, com i quan. Amb això, les empreses concursants hauran de proposar la seva oferta. I serà quan se superi la quantitat de serveis definits en aquest apartat que l'empresa podrà sol·licitar una ampliació del contracte, mai en el cas que per fer el servei definit l'empresa necessiti més equips que els oferts (això seria un cas d'infradimensionament de l'oferta). Així es definiran, com a mínim, el nombre de portals a recollir (unifamiliars i plurifamiliars si s'escau), freqüències de recollida per fracció, horari d'inici del servei i horari màxim de finalització, nombre d'àrees d'emergència i freqüència de recollida i neteja d'aquestes.

Per la imatge del servei cal que el buidatge de les àrees d'emergència sigui selectiu i de freqüència preferiblement diària. Una àrea d'emergència bruta o que no es reculli selectivament desincentiva la participació.

S'inclouen els destins de les fraccions recollides i amb les condicions i els horaris de lliurament. Si els destins poden variar, és interessant definir radis territorials dins dels quals estaran els gestors corresponents.

També es poden establir les condicions de prestació del servei (que deixin les tapes dels cubells destapades per indicar que s'ha passat a recollir; quins són els nivells d'impropis acceptables per recollir; l'obligació de deixar etiquetes als lliuraments de residus incorrectes; tornar els cubells al lloc d'on s'han recollit, etc.).

Cal preveure que la implantació del sistema porta a porta té implicacions en el servei de neteja de la via pública. D'entrada s'eliminen tots els contenidors on els operaris de neteja buidaven els seus cabassos. Això pot fer baixar els rendiments de neteja viària si ara han d'anar amb carretó i s'ha d'habilitar un servei de recollida de bosses de neteja viària. També cal preveure què ha de fer el servei de neteja viària amb les bosses de residus abandonades al carrer fora d'horari o amb aquelles que contenen materials incorrectes.

b) *Mitjans materials mobles*

Si l'Ajuntament aporta els vehicles i la maquinària de transferència, cal definir quines són les seves característiques per tal que l'oferta s'hi adapti. Si es té capacitat inversora suficient és més econòmic adquirir-los directament mitjançant un concurs públic que fer-ho a través de l'empresa. Aquesta, a més de les corresponents despeses financeres, hi carrega despeses generals i benefici industrial, a més del que ja hi ha carregat el fabricant del vehicle. A més, via concurs s'acostumen a obtenir preus més ajustats que els que repercuteixen les empreses.

Si no es disposa de capacitat inversora però sí d'endeutament, és més econòmic adquirir-los mitjançant alguna fórmula de crèdit; l'interès és igual o menor que el que repercuteix l'empresa però sense carregar-hi benefici industrial ni despeses generals. El principal avantatge d'adquirir-los a través de l'empresa és que es comptabilitzen com a despesa corrent i no com a inversió ni com endeutament.

c) *Mitjans materials fungibles*

És interessant incorporar l'obligació d'utilitzar biocombustibles, mesurar el consum d'aigua, etc.

d) *Mitjans materials immobles*

En el cas que l'empresa porti els locals del servei en règim de lloguer o com a inversió (el període d'amortització pot superar el període contractual i subrogar-se a la següent contracta), cal que tinguin espai suficient per estacionar-hi tots els vehicles i netejar-los (si l'empresa ha de netejar els vehicles fora de la base, el nombre de neteges pot ser més baix del previst, per tal d'estalviar despeses i temps), espai d'emmagatzematge i taller per bujols i contenidors i espai d'oficina i de vestuari.

Si hi ha instal·lacions de transferència o similars i l'empresa les ha de mantenir, també cal especificar-ho.

e) *Manteniment*

Habitualment és l'aspecte més descuidat, ja que això permet a les empreses concessionàries estalviar costos. És interessant plantejar-lo com un aspecte independent per fer èmfasi que tots els manteniments dels vehicles, instal·lacions i bujols i contenidors estan inclosos en el preu de la contracta. Es concreta en l'obligació de l'empresa d'elaborar i executar un pla de manteniment per a cada element i de mantenir-ne un registre.

f) *Personal*

La implicació del personal pot afectar molt els resultats. La pràctica de subrogacions en el sector aporta un personal que necessita reciclatge professional. Cal preveure els continguts mínims de la formació i motivació (és interessant visitar les instal·lacions de tractament de cada fracció per tal que valorin la importància del seu treball en relació amb la presència d'impropis dels residus recollits). Pel que fa a les noves contractacions (habitualment cal ampliar la plantilla de recollida) és interessant incloure clàusules socials i d'igualtat de gèneres i que es facin a través de la borsa de treball municipal.

En les ampliacions de personal es poden donar casos de lluites intersindicals i de pressions de l'empresa per controlar l'afinitat del nou personal.

g) *Coordinació*

Definir un coordinador de l'empresa i un de l'Ajuntament, permet centralitzar tota la comunicació entre aquests per un únic canal. Ineludible quan també es realitza el servei de neteja viària. Aquesta coordinació ha de permetre millorar contínuament el servei. El coordinador de l'empresa ha de tenir capacitat de decisió per poder ser efectiu a l'hora de resoldre incidències i urgències, i donar-ne compte, en l'instant que succeeixin, a l'Ajuntament.

S'han de definir les obligacions (elaboració de les planificacions del servei, quadres de personal, assistència a les reunions de coordinació, grau de disponibilitat, etc.) i el perfil del coordinador.

h) *Control de qualitat*

La implantació d'un sistema d'assegurament de la qualitat permet sistematitzar el seguiment del servei. Si no, la subjectivitat de les dues parts fa que les percepcions de la qualitat del servei siguin oposades. El control no només es podrà fer comprovant els registres del servei sinó també a través de la capacitat d'inspecció de l'administració. La introducció de sistemes automàtics de teledetecció (GPS) i sistemes automatitzats de gestió d'incidències (*pockets* o *tablets* PC al camió amb bolcat automàtic de dades al sistema informàtic de l'Ajuntament), simplifiquen les tasques administratives de control i baixen el nivell de subjectivitat.

9.2.4. EL PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES

A continuació es plantegen els elements més destacables d'un plec de condicions administratives:

a) *Termini del contracte*

Els contractes curts faciliten mantenir la implicació de l'empresa. Tot i que en contractes de gestió de servei els terminis del contracte poden ser relativament llargs, més enllà de 4 anys és fàcil l'acomodació de l'empresa. En el cas que hi hagi amortitzacions que superin el termini del contracte poden subrogar-se al següent.

b) *Pressupost*

És preferible proposar-lo amb certa generositat. Les empreses concursants tendeixen a reduir el preu per ser més atractives, i fins i tot poden proposar preus per sota del cost real. Això serà una font de tensió posterior quan reclamin més diners per realitzar el servei un cop hagin guanyat el concurs. En aquest sentit és molt interessant definir les baixes temeràries (per exemple, establir que es consideraran baixes temeràries les ofertes inferiors al 10% de la mitjana de les ofertes econòmiques presentades).

c) *Facturació*

Si es realitza recollida domèstica i comercial de manera segregada, es poden separar els costos. És interessant detallar-ho en la facturació per poder imputar-lo a les taxes domèstiques i comercials (o als preus públics, en aquest segon cas).

La intervenció municipal tendeix a preferir que l'empresa facturi mensualment dotzenes parts del contracte anual. Però pel seguiment de la qualitat del servei és més interessant abonar únicament les feines realitzades i certificades. Així, en el plec s'hauria d'obligar a l'empresa a què en l'oferta detallés els imports que corresponen a cada bloc de serveis (recollida selectiva de les àrees d'emergència, neteja de contenidors, manteniment i neteja dels vehicles, etc.).

Si l'empresa de recollida no rep els ingressos procedents dels materials recollits selectivament, no té cap motivació per mantenir baixos nivells d'impropis. Aquí és interessant introduir en la facturació, un sistema de pagament fix (subjecte a la certificació) més un pagament variable. Per definir el pagament variable es podrien repercutir els ingressos d'Ecoembes, Ecovidrio, retorns del cànon, etc., de manera que la suma del pagament fix i el variable, en el cas d'una bona recollida, fos major per l'empresa que en el cas d'anar a preu tancat, i en una mala recollida, menor.

Però els resultats de recollida són multicausals, no només depenen del servei de recollida. També depenen de les campanyes de comunicació i

de l'actuació sancionadora de l'administració. Assignar tota la pressió dels resultats només a la recollida podria ser injust, alhora que pot ser una excusa esgrimida per l'empresa davant uns mals resultats. Si s'afegeix a l'empresa l'obligació d'assumir les campanyes de comunicació, segons una forquilla de la facturació, aquesta destinarà més recursos en campanyes quan els resultats no siguin bons per tal de recuperar l'ingrés variable. D'aquesta manera s'implica a l'empresa en dos dels aspectes fonamentals dels bons resultats: la recollida i les campanyes.

d) *Revisió de preus*

El més senzill és aplicar revisions automàtiques segons l'IPC autonòmic. Això també permet protegir-se d'eventuals increments de costos salarials superiors.

e) *Responsabilitat de l'empresa*

Tot i que la Llei 30/1992, de 26 de novembre, del règim jurídic de les administracions públiques així ho defineix, és important detallar que el contracte s'executa a compte i risc de l'empresa, i que els danys causats per l'empresa són responsabilitat seva.

f) *Règim sancionador*

Cal tipificar com a motius de faltes (ja siguin lleus, greus o molt greus) cadascun dels possibles incompliments de les obligacions de l'empresa detallades en el plec de condicions. Això facilita la seva aplicació i dona major seguretat jurídica. En un nivell pràctic, però, i a diferència de les certificacions que tenen un caràcter més tècnic, obrir expedients sancionadors requereix una actitud política ferma ja que l'acord d'obertura de l'expedient s'ha de prendre pel mateix òrgan que va fer la contractació (a no ser que existeixi una delegació a un òrgan inferior).

g) *Intervenció del servei*

Si de l'incompliment per part de l'empresa es derivés pertorbació greu no reparable per altres mitjans en el servei públic i l'Ajuntament no decidís la resolució del contracte, en podrà acordar la intervenció fins que la causa de pertorbació desaparegui. En tot cas, l'empresa contractista haurà d'abonar a l'Administració els danys i perjudicis que efectivament hagi causat.

h) *Llistat de preus unitaris a presentar*

Per tal d'evitar omissions en les ofertes, cal detallar tots els preus unitaris que poden ser necessaris de cara a futures ampliacions o modificacions del servei. D'aquesta manera s'evitarà entrar discutir el nombre

d'equips que són necessaris per realitzar un determinat servei i només caldrà aplicar el preu unitari per servei modificat (cost de recollir un portal, una àrea d'emergència, etc.).

i) *Documentació que cal presentar*

Per agilitar la valoració i la comparabilitat de les ofertes, és interessant definir quins han de ser els continguts i l'estructuració del projecte tècnic que cal presentar, així com limitar l'extensió dels apartats.

j) *Valoració de les ofertes*

Els criteris de valoració de les ofertes s'han de definir prèviament i han de ser el màxim d'objectius possibles. Un bon estudi previ del servei facilitarà la valoració dels rendiments dels equips presentats. És molt important poder detectar les ofertes que presentin rendiments teòrics més elevats dels possibles.

9.3. Gestió directa

En el cas de la gestió directa el servei el presta un ens públic, que pot ser d'abast municipal o supramunicipal. En aquest cas, tot el personal (servei de recollida, administratiu, comptable i tècnic) és contractat directament per aquesta Administració.

9.3.1. AVANTATGES DE LA GESTIÓ DIRECTA

L'avantatge principal és l'agilitat en la comunicació entre el servei de recollida i l'àrea municipal corresponent i la motivació de tot el personal implicat en el servei.

Si, a més, el mateix ens públic disposa d'una àrea i recursos humans dedicats al disseny de les estratègies de comunicació i a la seva implementació, a banda d'abaratir costos de comunicació associats a les campanyes d'informació i comunicació, es pot aconseguir una major agilitat a l'hora d'executar el model, l'experiència ha demostrat que es millora la resposta per part de la població i augmenta el nivell de confiança en el sistema i en l'administració que el gestiona. D'altra banda, a major coneixement de la gestió global, s'aconsegueix una major implicació per part del personal implicat en el servei i es millora la capacitat comunicativa de cara a la ciutadania.

Davant qualsevol modificació del servei o de l'estructura organitzativa de la recollida, com canvis de ruta per qüestió de la climatologia, manca de

personal per baixa laboral. si s'ha de disposar de més equips, la gestió directa permet un canvi àgil i amb relativa facilitat d'adaptació i aplicació. A nivell econòmic, però, s'ha de tenir en compte la capacitat d'inversió i endeutament del propi ens, que finalment afectarà la possibilitat real d'efectuar aquests canvis.

En el cas d'una gestió directa supramunicipal, si existeixen altres àrees o departaments, (comunicació, joventut, serveis socials, dinamització comercial...), aprofitar les sinergies del treball en equip de manera transversal i pluridisciplinari es tradueix en un treball més productiu i enriquidor. Aquest fet es veu directament reflectit en els resultats, tant pel que fa a les actuacions a nivell de campanya de comunicació, com pel que fa al grau de coneixement del sistema, que afavoriran un major èxit d'implementació i comprensió del mateix per part del teixit social i econòmic dels municipis usuaris del servei.

Per la proximitat i la directa intervenció de tots els serveis i les àrees, aquest tipus de gestió facilita un tracte molt proper. Paral·lelament, a major proximitat, en resulta una major implicació per part dels agents socials i econòmics dels municipis i també dels centres docents quan es realitzen activitats de la campanya de comunicació.

9.3.2. DESAVANTATGES DE LA GESTIÓ DIRECTA

La gestió directa demana tenir capacitat inversora per fer les inversions inicials de vehicles. Si no hi ha partides al capítol corresponent d'inversions, es requereix disposar de la suficient capacitat d'endeutament per assumir finalment la inversió.

L'altre desavantatge és que cal assumir la gestió del personal. Això vol dir les corresponents negociacions de conveni, gestió dels conflictes laborals, contractacions, formació, confecció dels equips de treball i dels torns de rotacions i vacances, possibilitat de major propensió a vagues... Malgrat tot, també en la gestió directa, cal disposar d'un conveni com a marc de referència que reguli totes les qüestions laborals per garantir un correcte funcionament del servei i de l'empresa.

Un possible risc durant la implantació del model en la gestió directa, tot i que pot no ser exclusiu d'aquesta, és que no puguin ser comptabilitzades ni remunerades totes aquelles tasques tècniques com per exemple les reunions fora de l'horari laboral d'un tècnic, la celebració d'actes de caràcter festiu abans, durant i després de la pròpia campanya, inauguracions, etc.) i/o altres actes derivats de la campanya comunicativa. Pot succeir que aquestes

tasques puguin ser assumides dins l'àmbit del voluntariat per part dels responsables tècnics i polítics, o bé, que aquests costos directes s'englobin dins dels costos generals de l'Ajuntament.

9.3.3. PRESTACIÓ DEL SERVEI

És aconsellable que el personal del servei sigui preferiblement de la zona o comarca i millor encara si és del mateix municipi, pel coneixement del territori i de la seva població i perquè repercutirà en un increment de la motivació en la prestació del servei i també d'una manera molt directa, a la sensibilització i comunicació de cara al ciutadà.

Si a més de la prestació directa del servei, l'ens local integra transversalment altres aspectes de la gestió de residus (campanya d'informació i comunicació, seguiment de la qualitat del servei, compostatge casolà, tractament dels residus, etc.), s'incrementa l'efecte de coresponsabilització en la gestió dels residus.

9.3.4. TASQUES DEL PERSONAL DE RECOLLIDA

És important, definir bé la tasca del personal de recollida. En el cas de detectar una incidència cal anotar-ho al full d'incidències i també indicar-ho al ciutadà mitjançant una nota d'avís o adhesiu. També cal incidir en la manera de deixar els cubells curosament al terra i preferiblement amb la tapa tancada. Aquest fet comporta alguns avantatges i també inconvenients: deixar la tapa oberta pot ser un fet positiu, tant pel servei de recollida, com pel ciutadà que tenen la garantia que s'han buidat els cubells, però l'inconvenient que si plou, els cubells es poden omplir d'aigua i atreure algun animal.

Pel que fa al buidatge dels cubells, és recomanable, quan s'utilitza la bossa compostable, que es buidin els cubells al camió o en un cabàs i no agafar les bosses directament del cubell i dipositar-les al camió. Aquest fet garanteix que la bossa no es trenqui provocant un escampall de restes orgàniques al carrer. En algun cas, també es pot utilitzar un bujol que, mitjançant un mecanisme posterior a la caixa, en facilita el seu buidatge.

Si el personal es troba amb material escampat a terra, el mateix camió hauria d'estar preparat amb una pala i una escombria per recollir-lo.

Per a una millor organització del servei és recomanable l'existència d'un responsable o encarregat de la recollida, especialment quan hi ha diversos torns: diürn i nocturn. Aquesta figura aglutina tot el personal de recollida i coordina les tasques per tal d'organitzar i optimitzar els efectius humans i materials i pot fer d'enllaç entre les diferents àrees o departaments.

És també imprescindible la comunicació i coordinació entre l'encarregat o responsable del servei i el servei tècnic de l'àrea corresponent, perquè aquest primer és qui recopila les incidències del personal de la recollida i pot resoldre-les i/o transmetre-les als tècnics. Paral·lelament, les incidències rebudes per part de l'àrea tècnica podran ser transmeses a l'encarregat per tal que aquest traspassi la informació al personal de recollida altre cop i, si s'escau, resoldre-les.

A nivell dels serveis tècnics, és també important mantenir el contacte amb el personal de la brigada i l'encarregat perquè no es trepitgin les feines i coordinar-los, si s'escau, a l'hora de realitzar algun servei.

9.3.5. DELIMITACIÓ DE RUTES

Previ a la implantació del model és important definir les rutes, conjuntament amb el personal de recollida, buscant els itineraris òptims, deixant-los registrats en un plànol; així, en el cas de substitució del xofer (per vacances, baixa laboral...), el nou xofer podrà seguir la ruta sense necessitat que se li hagi d'indicar per part de l'antic operari. L'ús de tecnologies, com el GPS i/o els sistemes d'informació geogràfica, pot ser molt útil per optimitzar les rutes i per conèixer on i quins punts s'han recollit.

9.3.6. GESTIÓ ECONÒMICA

En la gestió econòmica cal incloure tots els costos (personal, administració, vehicles, amortitzacions, campanyes, tractaments, cànon de residus, etc.) i ingressos del servei (retorn del cànon, ingressos dels SIG i de recuperadors, etc.). Calcular el balanç econòmic, és la base per definir els pressupostos del servei i la confecció de les taxes o els preus públics.

9.4. Conclusions

La gestió indirecta dóna facilitats econòmiques davant una baixa capacitat inversora o d'endeutament de l'ens local i l'allibera de la gestió del personal. Això permet, en una recollida convencional, que l'Ajuntament es pugui oblidar del servei. En el sistema porta a porta, però cal que la implicació de l'Ajuntament sigui constant. No només en la comunicació amb la ciutadania i en les campanyes, sinó en la definició del servei i en el control de la seva prestació.

En una gestió directa, un mateix organisme ha de comptabilitzar l'optimització del cost econòmic del servei amb una bona prestació d'aquest.

L'eficiència econòmica i la qualitat del servei són dos principis que l'ens ha de seguir.

En la gestió indirecta existeix el risc que l'Administració i l'empresa perseguixin objectius diferents, una la qualitat del servei i l'altra el màxim benefici. I això pot ser una font de conflictes si no estan ben regulades les regles del joc.

La implicació del personal acostuma a ser major en la gestió directa per la proximitat del personal i dels responsables, que en aquest cas són els tècnics i polítics municipals. Cal però detallar correctament tots els costos perquè no calgui recórrer a la improvisació davant una situació que no s'hagi previst adequadament.

Una de les opcions per poder aprofitar els avantatges de la gestió directa i la indirecta és articulant una prestació del servei mitjançant empreses públiques (o amb capital majoritàriament públic). En aquests casos es pot compatibilitzar la capacitat d'endeutament i l'agilitat administrativa, amb la proximitat i el major control sobre la gestió del personal, i essent responsabilitat de l'Administració pública els objectius de qualitat i eficiència econòmica en la prestació del servei.

A Catalunya hi ha algunes experiències de prestació indirecta a través d'empresa pública o de capital mixt (SAVOSA del Consorci de Gestió de Residus del Vallès Oriental, SECOMSA del Consell Comarcal del Baix Camp...). En l'àmbit estatal hi ha ANEPMA (Asociación Nacional de Empresas Públicas del Medio Ambiente), que és una associació que agrupa diferents societats mercantils de capital íntegrament públic que gestionen serveis de neteja, recollida i tractament de residus municipals.

Referències

AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR. *Plecs de condicions tècniques i administratives del concurs d'arrendament de la gestió dels serveis municipals de neteja de la via pública i recollida de residus municipals a Vilassar de Mar*, setembre 2002.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS PÚBLICAS DEL MEDIO AMBIENTE (ANEPMA). Pàgina web www.anepma.es

SERVEIS AMBIENTALS DEL VALLÈS ORIENTAL, SA (SAVOSA). Pàgina web www.savosa.com

AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR. Pàgina web www.vilassardemar.cat

10. Particularitats de la recollida porta a porta en zones d'urbanisme de baixa densitat

David Segalés i Masmitjà.
Tècnic de medi ambient Mancomunitat La Plana.
Educador Ambiental
Adreça electrònica: direcciotecnica@mancoplana.org

Eva Codina i Pujols.
Tècnica de medi ambient. Ajuntament de Taradell / Mancomunitat La Plana.
Licenciada en Ciències ambientals
Adreça electrònica: mediambient@mancoplana.org

Carles Salvans i Clusellas.
Tècnic de medi ambient. Ajuntament de Tona / Mancomunitat La Plana.
Llicenciat en Geografia
Adreça electrònica: mediambient@mancoplana.org

10.1. Introducció

A Catalunya, la recollida porta a porta s'ha desenvolupat sobretot en zones d'urbanisme de baixa densitat, el que no vol dir que no es pugui implantar en zones d'urbanisme compacte (vegeu capítol 11).

El sistema porta a porta s'ha implantat més en aquesta tipologia de municipis perquè es caracteritzen per una estructura d'edificació horitzontal que ajuda a què el residu no sigui anònim, responsabilitzant més estretament al ciutadà que l'ha originat. En principi, les freqüències de recollida d'aquest sistema són independents de la densitat de població.

La recollida porta a porta en municipis amb baixa densitat es pot estructurar i implementar de manera similar a com s'ha anat exposant en aquest manual, però considerant alguns factors diferencials, principalment relacionats amb les característiques de cadascun dels municipis: la configuració urbanística, el relleu, l'estacionalitat de la població...

L'urbanisme de baixa densitat es pot donar en municipis sencers (o pràcticament), o bé, en parts de municipis (com ara urbanitzacions) i el que s'explica en aquest capítol, amb les excepcions que s'aniran comentant, és vàlid per ambdós casos.

A més, en ciutats grans amb zones compactes on no es plantegen fer la recollida porta a porta però que tenen barris menys densos, es podrien compatibilitzar dos sistemes diferents de fer la recollida.

10.2. Recollida en urbanitzacions

Per a les urbanitzacions, es pot optar per fer una recollida porta a porta de les diferents fraccions, o bé construir àrees d'aportació personalitzades. Aquesta segona opció es refereix a àrees sectoritzades, en les quals es lliura una clau als veïns en funció de la zona on viuen.

L'elecció del tipus de recollida, com ja s'ha comentat, està motivada per factors com l'estacionalitat de la població, la dimensió i el grau de disseminació de la urbanització, o també, per la pendent dels seus carrers. A l'hora de prendre una decisió és important valorar bé el recorregut que cal fer i les seves característiques, tenint present la quantitat de residus que es podrien recollir.

De totes maneres, per a les urbanitzacions es pot optar per fer la recollida porta a porta de la fracció vegetal, d'una banda per la quantitat que se'n pot generar, i per l'altra, els habitants de la urbanització s'acostumen a la recollida porta a porta i, a partir d'aquí, també es pot valorar si realment es pot implantar aquest tipus de recollida per a la resta de les fraccions. La recollida de la fracció vegetal suposa en aquests casos fer una recollida selectiva més acurada i permet, per aquelles famílies que ho vulguin, separar també la FORM —sempre i quan sigui amb una bossa compostable o sense bossa.

10.3. Recollida de la fracció vegetal

Els municipis amb urbanisme horitzontal es caracteritzen per una important generació de fracció vegetal (FV), fet que requereix el seu tractament diferenciat. Es consideren FV els residus vegetals que produeixen els espais verds privats (gespa, poda, flors, fullaraca, tanques vegetals, etc.) de tot el municipi, incloses les urbanitzacions. La recollida de la FV, principalment la llenyosa, té limitacions quant a grandària i quantitat que cal especificar a l'hora de realitzar la recollida.

És important el paper de la deixalleria pel que fa a la gestió de la FV, ja que aquesta instal·lació disposa d'un contenidor per rebre aquesta fracció. La recollida específica de la FV, doncs, serà adequada quan aquesta instal·lació

no pugui assegurar la correcta gestió per la quantitat que se'n produeix, o bé quan un municipi no disposi de deixalleria.

La recollida de FV, en funció de la tipologia de la zona, pot tenir una periodicitat diversa (setmanal, quinzenal, només a l'estiu...).

Aquesta recollida ha estat criticada perquè es considera que fa augmentar la quantitat total de residus recollits, en detriment de la gestió *in situ* i de la gestió per part de privats. Si bé en part és cert, la recollida de la FV no està renyida amb la gestió per part de privats i, si va acompanyada d'una campanya adequada fomentant la gestió *in situ*, no ha de significar necessàriament un augment destacat en la quantitat total de residus recollits. De fet, aquesta recollida pretén evitar el col·lapse de les àrees d'aportació personalitzades, de les àrees d'aportació de FV, dels contenidors de FV de la deixalleria, o bé, simplificar la recollida porta a porta de la FORM.

En alguns dels municipis on s'ha implantat el sistema porta a porta, la recollida de la FV és integrada amb la freqüència de recollida de la FORM i es facilita la disposició d'aquesta fracció, mitjançant l'adquisició de contenidors o bé de *big-bags*. En altres casos, però, ja sigui pel diferent cost d'entrada a la planta de compostatge o bé per facilitar la recollida, la FORM i la FV es recullen separatament, en diferent circuit.

El que és important és que aquesta recollida es faci sense ús de bosses de plàstic, per evitar un major cost en el tractament i per obtenir un compost final de més qualitat. Proporcionar contenidors de diverses mides per part de l'ens és una solució per evitar l'ús de bosses de plàstic, facilitar la càrrega dels contenidors amb els braços dels diferents vehicles emprats i, a més, permet estalviar temps de recollida.

Imatge 10.1. Exemple de rètol explicatiu de les possibles condicions a establir per al lliurament de la fracció vegetal.

GESPA/PODA

L'heu de treure els dies de recollida de la matèria orgànica

Recordeu que:

NO es poden utilitzar bosses ni sacs

COM S'HA DE FER:

Cal utilitzar recipients de com a màxim 35 l.
El cubell gran per a la matèria orgànica, també serveix.

120 l

240 l

1000 l

Si en feu més quantitat, heu d'adquirir un contenidor a la Mancomunitat la Plana 93 812 40 94

L'ús dels contenidors facilita la feina dels operaris de la recollida
Gràcies per la vostra col·laboració

La capacitat dels contenidors oferts és normalment de 120 o 240l, tot i que en alguns casos es poden trobar contenidors de 1.000l. En alguns municipis els contenidors són gratuïts per als veïns i en altres s'adquireixen a un preu regulat per l'ens que s'ocupa de la recollida. Fins una mida de 35-40l es permet a l'usuari deixar la FV en un recipient propi i sempre sense utilitzar la bossa de plàstic, però en el cas d'una producció major de FV, es demana a l'usuari que adquireixi els contenidors corresponents.

En zones o en municipis on l'urbanisme és realment de baixa densitat i on no és viable la recollida porta a porta de la FV, es pot optar també per habilitar una àrea d'aportació de poda: una zona on s'hi pot dipositar, a hores convingudes, la poda produïda a l'espai privat.

Aquesta àrea d'aportació comunitària de poda està pensada per ésser utilitzada per aquells veïns que no fan compostatge casolà, i que, altrament, podrien col·lapsar els contenidors de les àrees d'aportació amb la fracció vegetal —s'entén que en una zona d'aquestes característiques el tipus de recollida és amb àrees d'aportació personalitzades. D'aquesta manera es pretén evitar el transport d'aquesta part dels residus, gestionant-los in situ per part de l'Ajuntament.

Aquesta àrea d'aportació de poda, però, cal que estigui gestionada correctament. L'Ajuntament ha de disposar d'una trituradora amb prou capacitat per tractar-la, ha d'assegurar que aquesta poda estigui a disposició de qui faci compostatge, ha de controlar les condicions d'entrada del material i ha de mantenir l'àrea en condicions correctes. En principi, aquesta poda es composta a la mateixa zona d'aportació però en cas d'haver-hi molta quantitat, es pot plantejar portar-la a una planta de compostatge.

Cal tenir present el risc que una àrea d'aquest tipus pugui esdevenir un punt negre, i per aquest motiu s'ha de deixar clar que només és per a l'aportació de poda i, potser, és necessari que estigui oberta unes determinades hores i vigilada.

10.4. Recollida en habitatges disseminats. **Àrees personalitzades**

En casos on per l'extensió de la zona d'urbanisme de baixa densitat i/o per les característiques de l'espai en concret (molta segona residència, moltes parcel·les desocupades, masies, etc.) es veu inviable fer una recollida porta a porta de les diferents fraccions dels residus, es pot optar per crear unes àrees d'aportació personalitzades.

Imatge 10.2. Àrea d'aportació per a habitatges disseminats a Torrelles de Llobregat.



10.4.1. CARACTERÍSTIQUES DE LES ÀREES

Les àrees han de disposar de diversos contenidors per a totes les fraccions i, en alguns municipis com Seva, s'ha optat per tancar-les amb clau, de la qual els veïns usuaris en tenen còpia. A cada veí li correspon abocar en una àrea concreta. La personalització de les àrees és una manera de fer viable la recollida porta a porta però àrea a àrea, tenint en compte que aquestes abasten pocs usuaris i això fa que se les sentin pròpies.

Aquestes àrees, fetes de fusta, s'han construït a mida dels contenidors que s'hi encabeixen. Aquesta opció és més estètica i en consonància amb l'entorn, però cal tenir en compte el seu cost i la limitació en capacitat, en el cas que el municipi creixi i les àrees hagin de donar servei a més usuaris.

En altres municipis s'han construït àrees d'aportació amb característiques diferents, però delimitant l'espai i l'accés. En aquestes és preferible deixar un accés que no permeti la disposició de voluminosos o altres residus no admesos en les àrees i s'ha de delimitar mitjançant un petit pas, hàbil per a les persones.

10.4.2. ÀREES PER A HABITATGES DISSEMINATS

En alguns municipis amb masies i habitatges disseminats s'ha considerat l'opció d'instal·lar àrees d'aportació sectoritzades per donar servei exclusivament per ells, donada la impossibilitat logística i/o la inviabilitat econòmica de realitzar

un servei porta a porta personalitzat. Pel que fa a les seves característiques, en alguns casos són similars a les abans descrites, però també hi ha alguns municipis on les àrees no estan delimitades per cap tanca perimetral. És recomanable que s'ubiquin apartades de vials o carreteres per evitar possibles abocaments incontrolats i abocaments per part d'usuaris externs als disseminats.

La ubicació és important perquè pot afectar a un major o menor ús, al mateix temps que al seu correcte funcionament.

En aquestes zones, també es pot valorar disminuir la freqüència de la recollida d'alguna fracció, en funció del nombre d'usuaris que les utilitzin, o bé, fomentar l'autocompostatge (vegeu apartat 10.6).

10.5. Població estacional

En municipis amb presència de molta segona residència i on es fa la recollida porta a porta, la distribució de les àrees ha d'estar pensada per donar servei gairebé exclusivament a la població estacional, situades en punts geogràficament distribuïts als diferents sectors, limitant tant l'ús com l'accés de les mateixes. Només s'hi ha de poder accedir previ emplenament d'una instància a l'Ajuntament, exposant específicament els motius de l'ús de l'àrea.

El fet de limitar l'accés mitjançant la justificació per tenir-ne la clau, facilita l'ús del sistema porta a porta i també una correcta aportació de materials a les mateixes, ja que la coresponsabilització és més alta que en àrees de més lliure accés.

Com a cas particular, en el municipi de Viladrau, amb una important població de segona residència i per tal de donar-li servei, es va plantejar la recollida porta a porta de les fraccions orgànica, multiproducte i resta en un únic dia, el diumenge. És precisament aquest dia que la població estacional abandona el municipi. D'aquesta manera, s'evita crear excessives àrees d'aportació en un municipi que en períodes festius triplica la seva població.

Cal tenir en compte, però, la dificultat logística per part del servei de recollida i el cost econòmic que això suposa per a l'ens responsable de realitzar el servei. És evident que un tipus de recollida porta a porta amb triple recollida només és viable en municipis mancomunats o consorciats, ja que un sol municipi no pot tenir operant tres o quatre equips de recollida simultàniament.

Paral·lelament, s'ha de considerar i especificar molt bé a la població la

importància i l'obligatorietat de l'ús d'unes bosses semitransparents que diferencien les diferents fraccions, quan aquesta coincideix en el mateix horari. Amb el temps i en aquest cas concret, aquesta recollida s'ha traduït en una barreja de les fraccions recollides —principalment multiproducte i resta— i fa poc aconsellable la concentració de recollides en el mateix horari i dia.

Un altre element destacable és d'adopció d'una freqüència de recollida diferent en els períodes d'estiu i hivern. En zones amb molta població estacional on es fa recollida porta a porta i amb costos de recollida elevats degut a les distàncies del municipi, s'ha optat per una freqüència menor de recollides setmanals de la fracció orgànica a l'hivern, la qual augmenta durant l'estiu: passant de dues a tres recollides, o bé passant de tres a quatre. Aquest fet és causat perquè, malgrat que la gran majoria dels habitatges disposin de suficient espai, a l'estiu el ciutadà no considera les dues o tres recollides setmanals suficients per les majors molèsties d'aquesta fracció degut a la més ràpida degradabilitat i a les males olors.

En aquest mateix cas, en alguns habitatges unifamiliars s'ha adequat un espai a les tanques perimetrals per dipositar-hi les diferents fraccions. Seria interessant que l'obligatorietat d'aquest espai s'acabés establint a les ordenances urbanístiques municipals.

10.6. Autogestió de la fracció orgànica.

El compostatge casolà com una opció sostenible

El compostatge casolà és majoritàriament un sistema complementari de gestió de la fracció orgànica. Pren rellevància en zones d'urbanisme horitzontal ja que és en aquest tipus d'urbanisme on es produeix molt residu verd de jardí i on es disposa d'un espai per destinar-lo al compostatge.

D'altra banda, hi ha zones d'urbanisme de baixa densitat on és econòmicament inviable una recollida porta a porta: llargues distàncies, molt poca població, ocupació no constant durant l'any, població molt disseminada... En aquests casos és necessari apostar pel compostatge casolà o comunitari com a forma de gestió de la matèria orgànica. Fins i tot podria donar-se el cas que un municipi establís l'obligatorietat de la realització d'aquestes formes de compostatge com a única forma de gestió de la citada fracció, passant de considerar-lo un complement a constituir una alternativa a la gestió.

El compostatge casolà és un procés natural de descomposició in situ de la

matèria orgànica mitjançant microorganismes, pel qual les restes vegetals del jardí, de l'hort i de la cuina acaben essent compost (adob natural). Els condicionants bàsics del procés de compostatge són l'oxigen, l'aigua, la relació C/N —que essencialment seria la relació entre material fresc i sec— i la temperatura.

Així doncs, mitjançant un compostador o una pila instal·lat a un espai verd ja sigui públic o privat, es poden transformar les restes vegetals en adob d'una manera controlada imitant el procés de descomposició que es produeix d'una manera natural al bosc.

El compostatge és, doncs, un molt bon exemple de sostenibilitat ja que es gestiona correctament la matèria orgànica i s'evita el transport del residu i la seva gestió ja sigui a l'abocador o a la incineradora —si no se separa de la resta de fraccions— o bé a la planta de compostatge. Així doncs, s'obté un estalvi en transport i en energia i la matèria orgànica passa de considerar-se un residu a ésser un recurs, adob útil per al jardí i/o l'hort, tancant així el cicle natural. El compostatge casolà implica una reducció de la quantitat de residus sòlids urbans a gestionar.⁵⁴

Com s'ha comentat, el compostatge casolà pot constituir una alternativa a la recollida de la FORM o bé en pot ésser complementari. En ambdós casos és també una part més de la gestió dels residus municipals. I des d'aquest marc, tenim dos enfocaments bàsics per a la introducció de l'autocompostatge: el compostatge domèstic i el compostatge comunitari.

10.6.1. COMPOSTATGE DOMÈSTIC

El *compostatge domèstic* és la gestió de la fracció orgànica per part d'una família que disposa del seu propi compostador o pila.

Fent una estimació teòrica, una família tipus de 3 membres i amb un jardí de 100 m² de gespa pot generar anualment uns 360 kg de matèria orgànica de la cuina que es pot compostar i 1.000 kg de gespa i poda del jardí. Considerant que es composta tota la fracció orgànica generada a la llar s'obtidrien uns 410 kg de compost anualment. Aquest càlcul considera que s'elaboren i es consumeixen els àpats diàriament a casa i pot variar en funció dels hàbits alimentaris de la família. Pel que fa al jardí, la producció de gespa pot variar en funció de la climatologia.

Així doncs, del total de material que entra al compostador, s'ha calculat

54. És des d'aquesta base que alguns municipis apliquen reduccions en la taxa d'escombraries per a les famílies que fan compostatge; sovint es fa un seguiment mitjançant visites domiciliàries.

aproximadament un 70% de reducció en pes i un 60% en volum.⁵⁵ Es pot trigar de 6 a 8 mesos a completar tot el procés de compostatge, en funció de les atencions procurades al procés, de la quantitat i volum aportats, de la ubicació del compostador i del tipus de material. L'aplicació del compost obtingut determinarà el grau de maduresa necessari i pot, també, fer variar el temps requerit per obtenir el compost.

Des de l'Ajuntament o des de l'ens supramunicipal que gestioni els residus, és important realitzar una campanya de promoció del compostatge casolà.

En primer lloc, cal considerar la disposició de compostadors i de la resta de material necessari per al compostatge tal com la disposició de poda per aconseguir una mescla correcta de materials, o la guia de compostatge casolà. El material, però, ha d'anar sempre acompanyat d'informació i per aquest motiu hi ha d'haver cursets d'iniciació al compostatge on s'expliqui el funcionament del procés, els materials que cal aportar-hi, la durada i les recomanacions operatives. Així mateix, és interessant que hi hagi una part pràctica, on es pugui veure material madur o bé el funcionament d'una biotrituradora.

Els compostadors tenen diverses capacitats, tot i que majoritàriament oscil·len entre els 250 i els 1.000 litres. Alguns municipis regalen els compostadors, mentre que altres els subvencionen parcialment. El seu cost total pot oscil·lar entre 60 i 300 €. Pels ens locals aquest és un concepte inclòs en l'apartat d'autocompostatge de la convocatòria anual de subvenció per a la gestió de la FORM de l'Agència de Residus de Catalunya.

Amb la disposició del compostador i de la informació, es pot començar el procés. Cal que es faci un seguiment de cada compostador ja que poden aparèixer problemes que altrament poden acabar fent abandonar el compostatge casolà i que, amb simples recomanacions es poden resoldre. Per tant, s'aconsella fer un seguiment ja sigui via telefònica o bé fent visites *in situ* per comprovar que el procés evolucioni correctament i, si s'escau, assessorar i/o proposar millores. A més, les visites a domicili permeten un contacte més directe amb els usuaris dels compostadors, conèixer el seu grau de satisfacció i controlar les altes i les baixes.

55. Dades obtingudes en un estudi realitzat per a la Mancomunitat la Plana conjuntament amb l'Escola Universitària Politècnica de Medi Ambient de Mollet del Vallès durant l'any 2003 sobre el compostatge casolà als municipis membres.

Imatge 10.3. Compostadors de fusta reutilitzada elaborats per l'espai terapèutic-ocupacional de la Mancomunitat la Plana.



Una altra acció que es pot fer són trobades anuals de compostaires d'una determinada zona geogràfica, on s'intercanvien experiències i es fan altres activitats paral·leles com xerrades, taules rodones, presentació de novetats en trituradores o altres aspectes d'interès.

Si es detecta manca de disponibilitat de poda, es pot proporcionar directament amb sacs; una altra acció possible és disposar d'una biotrituradora comunitària i gestionar-ne un servei de préstec gratuït. D'aquesta segona manera, es fomenta el contacte entre usuaris dels compostadors i l'ens que gestiona els residus, i se soluciona un dels principals problemes que habitualment es troben els usuaris: la falta de poda.

En algun municipi amb certa quantitat de masies o disseminats, però en el qual al nucli es realitza la recollida porta a porta, s'ha optat per una solució intermèdia entre els dos sistemes. Fan compostatge casolà com a solució a la gestió de la matèria orgànica ja que és inviable —ja sigui per distàncies entre els punts de recollida, l'estat dels accessos, la viabilitat per als camions de la recollida, etc.— una recollida amb una periodicitat adequada per a les característiques d'aquesta fracció. Però, alhora, per als materials reciclables i la fracció resta es disposa d'una recollida porta a porta mensual dins contenidors que són del seu ús exclusiu.

Imatge 10.4. Exemple de restes de poda triturades.



10.6.2. COMPOSTATGE COMUNITARI

El *compostatge comunitari* és la gestió de la fracció orgànica mitjançant el compostatge en un espai compartit, que habitualment és públic: parc, passeig, zona comunitària de jardins, etc.

Un compostador comunitari no es diferencia d'un compostador domèstic més que per la capacitat. Habitualment, un compostador comunitari és de major capacitat, encara que aquesta també es pot obtenir mitjançant la utilització de diversos compostadors d'ús domèstic.

El funcionament i el repartiment de tasques per fer el seguiment i el manteniment del compostatge comunitari varia molt en funció de si és un grup de veïns que comparteixen el compostador, de si aquest està situat en un parc públic o bé de si és una iniciativa promoguda per part d'uns veïns que es responsabilitzen de tot el projecte. De totes maneres, s'intentarà donar unes directrius bàsiques per implantar un projecte d'aquest tipus.

Per tal d'implantar un projecte de compostatge comunitari, és aconsellable fer un acte d'inici (Festa del Compost, Festa de la Primavera...) que és interessant que coincideixi amb alguna festa del municipi o de la zona on es vol implantar. En aquesta trobada inicial cal donar orientacions de com uti-

litzar el compostador, de quins materials cal aportar i, en general, de com funciona tot el procés.

Imatge 10.5. Compostatge comunitari a Tona.



És a dir, cal una formació prèvia als usuaris del compostador i és preferible fer una petita demostració de com s'ha de fer el compostatge i de com s'han d'aportar els materials. Cal establir una llista dels veïns interessats en el projecte, juntament amb una previsió de la quantitat de material que es pot generar, i a partir d'aquí:

- Es convoca una reunió amb tots els interessats, per tal d'establir els mecanismes d'utilització del compostador.
- Es dóna un llistat als compostaires amb el nom i l'adreça de tots els participants.
- Si es comprova que hi ha molt material, es pot proposar instal·lar contenidors auxiliars, al costat dels compostadors, per emmagatzemar-hi la matèria orgànica vegetal quan els compostadors estiguin plens. Una solució podria ser afegir dos contenidors, un per poda i l'altre per a la part fresca (gespa, peles de fruita, flors...). Aquests contenidors tindran una clau i per tant només hi podran aportar material aquells ciutadans inscrits en el projecte.

- En la zona on s'instal·len els compostadors fa falta un punt d'aigua i un punt de llum, per si el contingut del compostador queda massa sec o bé cal utilitzar la biotrituradora.
- A partir d'aquí, el projecte té les següents fases:
 1. Omplerta dels compostadors (15 dies)
 2. Evolució del procés de compostatge (3 a 4 mesos). Si el volum de la pila baixa molt s'hi afegirà material.
 3. Maduració, refinat i repartiment del compost (3 a 4 mesos, varia en funció de es disposa d'un o més compostadors)
- Durant aquest temps, una proposta de seguiment podria ser la següent:
 1. Trobades mensuals, en les quals dos voluntaris assumiran la responsabilitat de gestió del compostador, que idealment serà rotativa entre tots els inscrits. En aquesta trobada mensual es pot aprofitar per fer un volteig en profunditat de la pila, de triturar poda si fa falta, humitejar la pila i aportar material als compostadors si convé.
 2. Dues famílies responsables de fer el seguiment de la zona del compostatge comunitari. Aquesta responsabilitat idealment ha de ser rotativa setmanalment. Les tasques són controlar que els contenidors no quedin plens, avisar al servei de recollida si cal buidar-los, fer un petit volteig de la pila, etc.

És important poder oferir a totes les iniciatives de compostatge comunitari, l'assessorament i l'ajuda necessària perquè el projecte funcioni.

10.7. Deixalleria mòbil

Un servei que es pot oferir als municipis petits on no es disposa d'una deixalleria fixa és el de deixalleria mòbil. La deixalleria mòbil pot actuar de satèl·lit de la deixalleria fixa i pot resultar un suport important per a la recollida porta a porta per aquella part de residus que no forma part de les fraccions que es poden recollir i també per donar a conèixer la via de gestió correcta per a determinats residus.

Per a municipis petits o de baixa densitat urbanística, disposar d'una deixalleria mòbil quinzenal o mensualment constitueix un recolzament divulgatiu per a temes relacionats amb la recollida de residus i la seva gestió.

Imatge 10.6. Deixalleria mòbil emprada a la Mancomunitat La Plana.



10.8. Conclusions

Segurament, la principal característica de les àrees d'urbanisme de baixa densitat és que la personalització del residu és molt més acusada. Generalment, aquest fet porta a una major coresponsabilització i a una més gran sensibilització pel que fa a la gestió dels residus propis, fent que el ciutadà s'hi impliqui directament, fent augmentar l'impacte de les campanyes de sensibilització.

En aquest tipus de zones, les casuístiques que es troben poden ser molt diverses i, per tant, cal oferir respostes adequades per a cada cas. Hi intervenen, doncs, molts factors diferents que determinaran el tipus de recollida: densitat d'ocupació, extensió de l'àrea de baixa densitat, estacionalitat de la població, producció de fracció vegetal, etc.

En termes generals, l'extensió horitzontal disposa de major superfície enjardinada, fet que propicia el foment de l'autocompostatge en totes les seves formes.

El gran nombre de nuclis petits (municipis sencers o parts d'aquests) i de baixa densitat que hi ha a Catalunya fa que el potencial d'aplicació de la recollida porta a porta en aquests municipis sigui encara molt alt.

11. Recollida porta a porta en zones d'urbanisme compacte

Jordi Colomer i Missé

Comissionat tècnic de l'Associació de Municipis Catalans
per a la recollida selectiva porta a porta

Adreça electrònica: jcolomer@portaaporta.cat

11.1. Introducció

Davant dels bons resultats quantitius i qualitius que obtenen les recollides selectives porta a porta, algunes veus proclamen que aquesta no és una alternativa viable a aplicar a la Catalunya urbana, sinó que només és una opció per el minoritari —en població— urbanisme de baixa densitat, i que la gestió dels residus s'ha de concentrar en grans instal·lacions de triatge de final de línia sense confiar en la selecció en origen. Hi ha múltiples experiències de recollides porta a porta implantades en zones d'urbanisme compacte que demostren que l'aplicació d'aquest sistema també hi és possible: Novara, 110.000 habitants; Città di Cinisello Balsamo, 75.000 hab.; Bergamo, 119.000 hab.; Monza 120.000 hab.; Cologno Monzese 60.000 hab.; Legano, 56.000 hab.; Gallarete, 50.000 hab.; Asti, 49.000 hab.; Rovereto, 35.500 hab.; i en proves pilot: Torí, 901.000 hab.; Venècia 270.000 hab., retirat després de les eleccions municipals.

A Catalunya, tot i que hi ha diversos municipis amb població superior a 10.000 habitants que han implantat la recollida selectiva porta a porta (Argentona, 10.868 hab.; Canet de Mar, 12.429 hab.; Sant Sadurn d'Anoia, 11.350 hab.), el cas més proper i comparable als municipis italians citats és el de Vilassar de Mar, amb gairebé 20.000 habitants censats (més un 15% de població estacional), concentrats en 2 km². Fou el primer municipi català amb urbanisme compacte que implantà la recollida selectiva porta a porta, el 2003. Aquell any obtingué el premi del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya per les actuacions per a la millora de la recollida selectiva. I el 2004 obtingué el premi, també del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, als millors resultats absoluts de recollida selectiva per a municipis majors de 5.000 habitants.

Taula 11.1. Densitat de població de diversos municipis catalans

Municipi	Densitat (habitants per km ²)
Mataró	5.186
Badalona	10.324
Cornellà	12.088
Barcelona	15.869
l'Hospitalet de Llobregat	20.394

Font: Idescat 2005.

11.2. Individualització de la recollida en un context comunitari

El gran repte de la implantació del sistema PaP en un zona amb urbanisme compacte és mantenir la individualització del residu en un context que afavoreix l'anonimat. Com més clarament s'aconsegueixi aquesta individualització, més fàcil serà sostenir la coresponsabilització i la percepció d'obligatorietat de realitzar la recollida selectiva.

A més de la individualització, també es busca la minimització de l'ús de l'espai públic per tal de limitar al màxim les possibilitats de contaminació per part de tercers, així com l'embrutiment de la via pública.

11.2.1. LA FORMA DEL LLIURAMENT: MAXIMITZACIÓ DE LA INDIVIDUALITZACIÓ

En funció del nombre d'habitats de l'edifici, existeixen quatre sistemes de lliurament per garantir, en diferent grau, la individualització de la recollida.

- 1) *Lliurament individual*: la màxima individualització s'aconsegueix buidant els cubells de 10 o 25 litres (FORM, vidre) on hi ha la identificació de cada habitatge, i recollint les bosses (fracció resta, multimaterial, FIRM, envasos, paper) agrupades sense cap contenidor, a la porta de l'edifici. En edificis de més de 10-12 llars es fa difícil disposar de suficient espai per poder fer la individualització (a no ser que en l'edifici hi hagi un espai destinat a tal efecte) i cal optar per un dels següents sistemes:
- 2) *Lliurament individual en unitats d'agregació*: a mesura que augmenta el nombre de llars de l'edifici es pot individualitzar en funció d'unitats

majors que les llars fàcilment identificables: escales, replans. En el cas d'edificis amb escales que tinguin portes d'accés a l'exterior diferenciades, és pràctic considerar-les cadascuna com edificis separats.

- 3) *Lliurament agregat en contenidors*: quan la individualització per llars i per unitats d'agregació no és realitzable, l'agregació cal fer-la en contenidors amb el menor volum possible i que permetin una individualització per la unitat d'agrupació superior, replans, escales, etc.
- 4) *Lliurament amb servei de porteria, agregat en contenidors*: en edificis on existeix la figura de la porteria, i aquesta baixa la brossa des de la porta de la llar al contenidor de carrer, és interessant mantenir aquest servei adaptant-lo al sistema PaP. En aquest cas caldrien contenidors d'utilització exclusiva de la comunitat. Ara bé, caldria formar adequadament al personal perquè col·laborés amb la identificació dels lliuraments incorrectes i amb la informació al veïnat del seu edifici. De fet amb la recollida porta a porta «interior» de l'edifici, s'aconsegueix maximitzar la individualització del lliurament del material. Aquest tipus de recollida dins de l'edifici pot ser una bona font de creació de llocs de treball.⁵⁶ De tota manera és preferible que el personal que realitzi la recollida interior tingui certa relació amb la comunitat més enllà del propi servei de recollida, ja que una externalització del servei pot provocar una baixada en la coresponsabilització de les llars en fer una bona selecció dels materials.

En els casos de lliurament amb contenidors cal establir clarament de qui serà la responsabilitat de mantenir els contenidors nets. El més lògic és que la neteja corri a càrrec de la comunitat.

11.2.2. L'ESPAI DE LLIURAMENT: MINIMITZACIÓ DE L'OCUPACIÓ DE L'ESPAI PÚBLIC

De menor a major ocupació de l'espai públic podem utilitzar els següents espais de lliurament del material al servei de recollida selectiva:

- a) Utilització d'un espai comunitari, amb accés des de l'exterior exclusiu per al servei de recollida, que es pot utilitzar com a magatzem de la frac-

⁵⁶ Els nous llocs de treball es crearien en la recollida de les bosses a la porta de les llars en cada replà de l'escala per deixar-los en el contenidor comunitari. Aquests llocs es podrien cobrir amb empreses d'intercanvi laboral.

ció corresponent durant tot el dia. Aquest sistema incrementa la comoditat de la comunitat ampliant l'horari en què pot lliurar la fracció corresponent. No baixa substancialment la pressió de coresponsabilització ja que obliga a mantenir els espais d'emmagatzematge de les diverses fraccions a la llar, i s'impedeix la contaminació exterior. És aplicable a les formes de lliurament (2), (3) i (4).

- b) Utilització d'un espai comunitari, amb accés des de l'exterior exclusiu per al servei de recollida, on hi ha espai suficient per a emmagatzemar totes les fraccions amb independència del dia de recollida. Aquest sistema és el més còmode per a la comunitat però és el que proporciona menor grau de coresponsabilització. És el que més s'assemblaria a una àrea d'aportació, però estaria en un espai privat en lloc d'un espai públic, evitant la contaminació exterior. La contaminació «interior» dependrà del grau d'implicació que s'hagi aconseguit en aquella comunitat. És aplicable a les formes de lliurament (2), (3) i (4).
- c) Ocupació de l'espai públic en l'horari de lliurament establert. Quan no es disposa d'un espai comunitari, aquest sistema manté tota l'acumulació a casa, mantenint així la pressió de coresponsabilització. Però permet que hi hagi accés lliure des del carrer. Això pot facilitar contaminacions externes i dificultar la relació amb la comunitat a l'hora de valorar la qualitat de la recollida. Aplicable a les formes de lliurament (1), (2), (3) i (4).

La combinació de les dues variables, forma de lliurament (1, 2, 3, 4) i espai de lliurament (a, b, c), amb les variacions corresponents, és la que ens dóna la diversitat de sistemes de lliurament dels materials a recollir porta a porta. Els sistemes que presenten resultats més interessants i que tenen menys costos econòmics d'explotació són els que combinen la individualització (1, 2, 4) amb lliurament en un espai comunitari amb accés de l'exterior exclusiu pel servei de recollida (a, b). La dificultat és que la seva aplicació només és possible en certs edificis, de manera que per fer possible la seva generalització a llarg termini caldria preveure-ho en el moment de la seva construcció o reforma. El Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, només estableix clarament l'obligació de disposar de 150 dm³ en l'interior dels habitatges per la selecció dels residus, però no estableix cap obligació d'espais d'emmagatzematge comunitaris.

11.3. Adaptació del servei de recollida

Des del punt de vista del servei de recollida, es requereixen poques adaptacions respecte una recollida selectiva PaP en urbanisme horitzontal. Mentre els camions de recollida estiguin equipats amb pinces elevadores (i braços, en el cas de contenidors de 1.000 - 1.100 l) no es necessiten vehicles amb característiques especials. En tot cas caldrà valorar els rendiments de recollida obtinguts treballant amb un operari-conductor, amb conductor més peó, o conductor més dos peons. La complexitat arriba quan s'ha d'accedir als espais comunitaris.

11.3.1. RECOLLIDA AL CARRER

En les recollides tipus c no cal realitzar cap adaptació del servei de recollida respecte del convencional, només cal establir clarament qui neteja els bujols o contenidors en el cas que n'hi hagi.

Només en el cas que les condicions de la comunitat obliguin a aplicar una recollida tipus 3c i 4c es pot plantejar el servei de bujols horaris, ja que es tracta del servei amb majors costos d'exploració. En aquest cas, a més del servei de recollida, es presten dos serveis més cada nit, el servei de col·locació dels bujols davant l'edifici, i el servei de la seva retirada un cop s'ha recollit la fracció corresponent. Aquest tipus de servei és habitual a Astúries, on es practica a la majoria de ciutats, destacant-ne especialment Oviedo, on cada dia reparteixen contenidors de fins a tres fraccions diferents.

A l'hora de triar el tipus de recollida és important que la comunitat rebi la informació del sobrecost que suposa aquest servei. I que el govern valori com es reparteixen aquest costos.

11.3.2. RECOLLIDA EN ESPAI COMUNITARI

La recollida en espai comunitari presenta, bàsicament, tres possibilitats:

- Aprofitar un espai comunitari i un accés no dissenyats per la recollida. El major inconvenient que presenta és el de l'accés, ja sigui perquè és massa lliure i això fa que hi puguí accedir gent de fora la comunitat, o perquè obliga al servei a disposar d'una clau específica per cada edifici (les hores habituals de recollida desaconsellen trucar al veïnat perquè obri).
- Instal·lar un armari dels residus. Es tracta d'un espai tancat amb un únic accés, preferiblement des de l'exterior per facilitar-ne el buidat al servei de recollida amb una clau estàndard. Aquest armari ha d'estar ventilat i hauria de poder ser rentat amb aigua a pressió.

- La sala dels residus, una habitació amb accés amb clau des de dins de la comunitat i amb accés des del carrer amb una clau estàndard. Aquesta habitació ha d'estar convenientment ventilada, disposar d'aigua corrent i drenatge per la seva neteja.

11.3.3. EXEMPLES DE BUJOLS HORARIS

La recollida en espais comunitaris o amb un responsable del bujol comunitari sempre genera més feina de gestió al municipi (en el cas dels espais comunitaris, feina de planificació en les noves urbanitzacions i desenvolupament de normativa en les rehabilitacions). Això pot fer que d'entrada i per no demorar la implantació de la recollida s'opti per una solució més immediata, però més cara d'explotació, com és la distribució diària de bujols. En aquests casos cal triar la tecnologia més econòmica.

Si la disponibilitat d'espai públic ho permet, el sistema de distribució de bujols horaris més interessant és el que es practica a Astúries. Es tracta de bujols de 90 litres cilíndrics, molt lleugers, amb nanses a la boca del bujol que permet apilar fins a 25 cubells a l'interior d'un camió de 3,5 TM de MMA. Això permet repartir i retirar els bujols horaris per uns 200 edificis amb un equip format per un conductor (només amb carnet B-1) i un peó. Ciutats com Oviedo i bona part d'Astúries, tenen implantat aquest sistema. L'únic inconvenient és que la buidada dels cubells és manual, fins que no es desenvolupi el corresponent adaptador a l'elevador de contenidors.

A Vilassar de Mar, en el moment d'implantar els bujols horaris no es coneixia l'experiència asturiana i es va optar per bujols de 360l ja que són els únics dels que es poden carregar automàticament amb l'elevador automàtic que es poden apilar perquè tenen les rodes incorporades al cos. L'experiència ha demostrat que no se'n poden apilar més de dos, ja que són molt pesats i costen molt de desenganxar. Per repartir volums totals de cubells similars als de l'experiència asturiana calen dos equips amb bujols de 360 l. La disminució d'eficiència prové del poc volum útil que pot carregar el mateix camió amb bujols de 360l, fet que obliga a realitzar diversos viatges de recàrrega (fins a 8 en el cas de Vilassar de Mar). Amb el sistema asturià els viatges de recàrrega es poden veure reduïts a un.

En números rodons, l'ocupació d'espai públic (pel mateix volum de contenidor) pel sistema asturià és d'una mica més del doble que la del sistema provat a Vilassar de Mar, mentre que els costos econòmics són de la meitat.

11.4. Sistemes de comunicació comunitaris

Un altre aspecte fonamental del sistema PaP és l'establiment d'un canal de comunicació entre els productors i l'Ajuntament per poder establir les retroalimentacions que afermin la recollida (què es fa dels materials recollits, quin és el nivell d'impropis, com va el balanç econòmic, quins instruments proposen les llars o l'Ajuntament per millorar els resultats, etc.). En el cas dels edificis caldria establir, a més del canal general, una via específica de comunicació regular per mantenir la coresponsabilització de la comunitat (hi ha problemes de contaminació? Estan pujant els nivells d'impropis de la comunitat? Cal més o menys volum? Es planteja una rebaixa de la taxa pels bons resultats?).

És molt pràctic que aquesta comunicació es faci amb la presidència de la comunitat. Però aquest contacte només és efectiu si aquesta és realment catalitzadora de la comunitat. En el cas de trobar-se davant d'una presidència formal, caldrà explorar altres vies que sempre passen per trobar alguna mena de dinamitzador dins la comunitat. Quan hi és, tenir una comunicació directa amb la figura de la porteria és fonamental. En tots aquests casos, demanar intervenir en l'assemblea de la comunitat o organitzar una reunió específica resulta interessant.

És important no articular el sistema de comunicació amb les comunitats a través d'un tercer, com poden ser les empreses que es dediquen a l'administració de finques. No viuen en l'edifici, i la recollida selectiva en aquella comunitat la viuran com una càrrega de feina més entre les nombroses comunitats que gestionin. Els incentius que es puguin plantejar a la comunitat (rebaixa de la taxa, cofinançament de les obres de la sala de residus, etc.) no seran motivadors de major «entusiasme» en la transmissió del missatge a la comunitat.

La millor manera de començar la comunicació amb la comunitat és una tramesa específica a la presidència plantejant les opcions de sistema de recollida comunitari, i les implicacions econòmiques del sistema escollit.

11.5. Seguiment de la qualitat

L'altre element definitori dels sistemes PaP és el seguiment de la qualitat dels lliuraments. En els casos on la individualització no és per llars, s'han de fer tots els esforços possibles perquè els membres de la comunitat percebin que no queden en l'anonimat.

Si hi ha alts nivells d'impropis, es pot procedir de dues maneres per intentar-ne detectar l'origen (o per crear la percepció que es pot trobar l'origen): 1) obrir les bosses buscant alguna prova que identifiqui la llar causant del problema; 2) situar informadors (millor una parella per evitar situacions conflictives) que donin informació i comprovin els lliuraments a l'espai comunitari durant les hores de lliurament de la fracció corresponent. Aquest seguiment s'ha de completar amb informació sobre la qualitat que s'obté en aquell edifici, deixant el material sense recollir si el nivell d'impropis és inacceptable.

Deixar el residu és efectiu en lliuraments individuals, en comunitaris pot tenir un efecte negatiu cap a les llars que seleccionen correctament. En aquests casos és més interessant desenvolupar sistemes incentivadors dels bons resultats (imports de la taxa en funció de resultats —vegeu capítol 7—, regal de bosses compostables, compactadors d'envasos, etc.) que no pas penalitzadors dels mals resultats.

11.6. Conclusions

El potencial de la recollida selectiva porta a porta en urbanisme compacte és molt gran, més de 5.000.000 de persones viuen a Catalunya en aquestes condicions. L'experiència de Vilassar de Mar, amb 10.000 hab. per km² urbanitzat, permet aplicar el sistema en qualsevol ciutat compacta de Catalunya o de la resta de la península. Això permetria disminuir dràsticament la pressió sobre els abocadors, les incineradores i les plantes de tractament de la fracció resta projectades, multiplicant fins per 4 els nivells de recollida selectiva.

Per fer això, cal una implicació decidida de totes les administracions públiques. El col·lapse dels residus a Catalunya és prou seriós com per no aprofitar un model de recollida que pot disminuir la fracció resta, sense necessitat de grans costos d'inversió.

Referències

AJUNTAMENT DE VILASSAR DE MAR. *Plecs de condicions tècniques i administratives del concurs d'arrendament de la gestió dels serveis municipals de*

neteja de la via pública i recollida de residus municipals a Vilassar de Mar. Setembre 2002.

- *Contracte d'arrendament de la gestió dels serveis municipals de neteja de la via pública i recollida de residus municipals a Vilassar de Mar. www.vilassardemar.cat*

CITTÀ DI CINISELLO BALSAMO PROVINCIA DI MILANO «Strategie per la raccolta differenziata integrata in una realtà urbana». Roberto Mauri Pescara, 16 settembre 2003.

12. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de les diverses fraccions residuals

Patrícia Martín Gascon
Enginyera Agrònoma en Gestió del Medi Ambient
Serveis Ambientals del Vallès Oriental
Adreça electrònica: pmartin_gascon@hotmail.com

Francesc Giró i Fontanals
Enginyer Tècnic Agrícola
Agència de Residus de Catalunya
Membre representant de l'European Compost Network
Adreça electrònica: fgiro@gencat.net

12.1. Introducció

Un dels aspectes que ha estat poc considerat i fins i tot sovint oblidat és la incidència dels sistemes de recollida en el tractament de les diverses fraccions residuals. Resulta evident que la repercussió dels sistemes de recollida selectiva en el tractament de les fraccions residuals, recollides selectivament o no, pot resultar positiva o negativa, però sempre és deguda a la quantitat i a la qualitat de les diverses fraccions residuals recollides.

L'objectiu fonamental de tota recollida selectiva hauria de ser aconseguir recaptar la major quantitat de la fracció residual objecte de la recollida (materials propis) amb el mínim possible d'impureses (materials impropis).

Si bé el percentatge d'impureses d'un residu recollit selectivament afecta el seu posterior reciclatge, aquest no és pas l'únic aspecte a tenir en compte; la distribució de la fracció residual objecte de la recollida selectiva entre el flux selectiu i el flux no selectiu és també un factor molt important a considerar a l'hora d'avaluar l'eficiència global del sistema de recollida. De totes maneres, el reciclatge dels residus no només depèn del grau de qualitat d'aquests (avaluat en termes de puresa o impuresa), sinó de la seva reciclabilitat; és a dir, de la capacitat intrínseca de cada material a ser reciclat. En general, el vidre, la FORM, el paper/cartró i els metalls es consideren materials d'alta reciclabilitat.

En el cas de la recollida selectiva porta a porta, a més del que ja s'ha esmentat, es constata que:

- a) es tracta del sistema de recollida selectiva que permet assolir una major quantitat i qualitat de les fraccions residuals recollides;
- b) quan s'efectua adequadament la recollida porta a porta, com a mínim de la FORM i de la fracció resta, condiciona en general molt positivament el tractament d'aquestes fraccions, però també del vidre, paper/cartró, envasos lleugers, etc., tant si s'han recollit porta a porta com si no;
- c) per la mateixa condició inherent a la recollida porta a porta, aquest sistema de recollida condiciona no només les etapes posteriors de tractament sinó fins i tot l'etapa prèvia de separació en origen, circumstància que no es produeix en cap altre tipus de recollida. Probablement aquesta és una de les virtuts principals de les recollides porta a porta. Aquesta «humanització» de la recollida permet satisfer, alhora, una de les claus de l'èxit: la coresponsabilització de la gestió dels residus entre els administrats (ciutadans generadors) i l'administració.

12.2. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de la FORM

La FORM es pot considerar, sense cap mena de dubte, una de les fraccions estratègiques en la gestió dels residus municipals. Recordem-ne alguns aspectes:

- a) En termes quantitius, és la fracció amb major presència en els residus municipals (al voltant d'un 35-40% en pes).
- b) La Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus estipula que els municipis majors de 5.000 habitants han d'instaurar la seva recollida selectiva.
- c) La Llei 15/2003, de 13 de juny, que modifica la Llei 6/93, de 15 de juliol, reguladora dels residus, així com la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus, mitjançant la promoció de la correcta gestió dels residus orgànics biodegradables, ha començat a capgirar de forma prou significativa la immòbil i preocupant situació de la gestió

dels residus municipals de Catalunya. De totes maneres, caldrà esperar encara una mica més per tal que la futura i esperada modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus⁵⁷ i de la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus⁵⁸ representin un pas definitiu i irreversible cap a la consecució, entre altres, dels objectius de reducció d'aportacions de residus biodegradables als dipòsits controlats establerts per la Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.

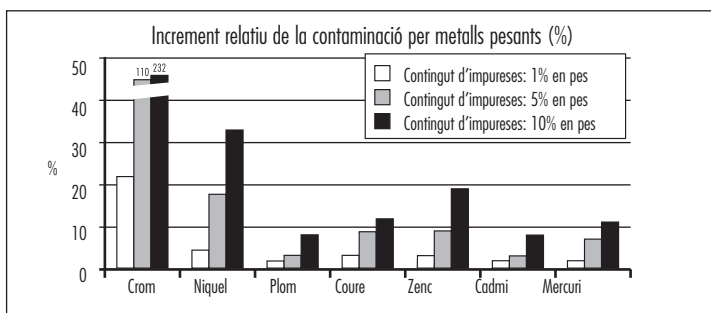
La incidència de la qualitat dels residus orgànics sobre els productes obtinguts en la seva valorització ha estat àmpliament estudiada per la comunitat científica. Recentment la Unió Europea ha publicat l'estudi *Heavy metals and organic compounds from wastes used as organic fertilisers. Final Report* (Amlinger *et al.*, 2004), en el que, després de recopilar dades d'arreu d'Europa dels darrers 15 a 20 anys, es conclou que:

- a) El compost produït a partir de residus orgànics procedents de recollida selectiva presenta unes concentracions de metalls pesats de 2 a 10 vegades inferiors en comparació amb el compost de residus municipals en massa.
- b) La proporció d'impureses físiques en els residus d'entrada tenen un efecte mesurable en les concentracions de metalls pesats del compost resultant. Amb independència de les aportacions en metalls pesats que pugui reportar la presència individual de diverses tipologies d'impureses, la quantitat global d'impureses del residu contribueix decisivament en la qualitat final del compost, com es pot observar al Gràfic 12.1.
- c) Els posttractaments (garbellat, refinament, etc.) efectuats al final del procés de compostatge no garanteixen extreure totalment els contaminants presents a la matriu orgànica.

57. L'avantprojecte de modificació de la Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus contempla l'extensió de l'obligatorietat de la implantació de la recollida selectiva de la FORM i del tractament de la fracció resta a tots els municipis catalans.

58. L'avantprojecte de Llei de mesures de finançament de les infraestructures de tractament de residus i dels cànon sobre la disposició final del rebuig dels residus preveu la creació de dos nous cànon, un sobre la incineració de residus municipals i l'altre sobre la disposició de residus de la construcció; d'altra banda es valora la possibilitat d'incrementar el tipus de gravamen per tona de residu que es destini a dipòsit controlat, a aquells municipis que no hagin desplegat la recollida de FORM.

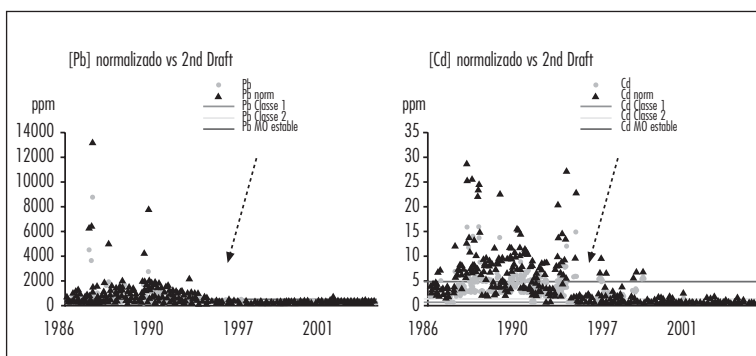
Gràfic 12.1. Contribució de diversos continguts d'impureses (1%, 5% i 10%) en la contaminació per metalls pesats en compost.



Font: Amlinger *et al.*, 2004.

A Catalunya, els resultats obtinguts després de 20 anys d'anàlisi de compost de residus municipals —procedent de recollida en massa de residus municipals des de 1986 fins 1998, i de recollida selectiva de la FORM a partir de l'any 1996— permet arribar pràcticament a les mateixes conclusions. Al Gràfic 12.2 es pot observar la disminució apreciable de la concentració d'alguns metalls pesats en el compost, coincidint temporalment amb l'inici de la recollida selectiva de la FORM a Catalunya.

Gràfic 12.2. Evolució de les concentracions de plom i cadmi en compost produït a Catalunya, entre 1986 i 2003.



Font: Huerta, Soliva, 2003.

Nota: Les sagetes, sobreposades als gràfics originals, indiquen l'abandonament de la pràctica del compostatge de residus municipals en massa i l'inici del compostatge de la FORM procedent de la recollida selectiva.

Els valors límit de referència de les concentracions de plom i cadmi que figuren en els gràfics corresponen als valors de les classes 1, 2 i *stabilised biowaste* del Working Document Biological Treatment of Biowaste, 2nd draft.

Per aquest motiu i altres que s'exposaran a continuació, cal promoure sistemes de recollida selectiva en origen de residus orgànics davant l'opció del tractament biològic de residus en massa (separació mecànica en planta receptora); en el mateix sentit, àdhuc resultaria recomanable potenciar aquells sistemes de recollida selectiva que tenen una major eficiència quantitativa i qualitativa, com és el cas de la recollida porta a porta, que assoleix un nivell d'impureses menor que la recollida mitjançant contenidors al carrer.

La qualitat dels residus no afecta únicament la qualitat dels materials obtinguts, sinó que repercuteix de forma molt important en els tractaments biològics utilitzats. Tot i considerant el compostatge com un procés biològic,⁵⁹ no deixa de tractar-se d'una activitat industrial que hauria de vetllar per assegurar la seva viabilitat, donant sortida als seus productes en el mercat; per això, les matèries primeres ideals per a l'obtenció de productes de qualitat haurien de basar-se en fluxos de residus orgànics nets. Tant les impureses físiques com els contaminants químics (metalls pesats i compostos orgànics) tenen un impacte negatiu en la qualitat del producte obtingut i per tant en la seva comercialització; això obliga a establir estratègies per a reduir la seva presència i a incorporar mecanismes per a intentar extreure-les.

La incidència de la presència d'impureses que acompanyen els residus orgànics en els tractaments biològics està en funció de la major o menor quantitat d'aquestes, així com de la tipologia (vidre, plàstics —envasos o film—, metalls, terra, etc.) (Giró, 2005). Entre les diverses repercussions, sempre negatives, cal destacar:

- a) la disminució d'espai útil —superfície i volum— per ocupació d'espai en piles, túnels, naus, digestors, etc.; això comporta indirectament la reducció de la capacitat de tractament o bé la disminució de la durada del procés;
- b) un major desgast d'equips, instal·lacions, paviments, etc. La presència de tot tipus d'impureses comporta, degut a fenòmens d'abrasió, el desgast

59. Sovint, l'ús de sofisticades tecnologies i d'instal·lacions excessivament mecanitzades ha ignorat aquest principi bàsic. Satisfer les necessitats dels microorganismes que participen en aquest procés hauria de ser la base d'un disseny adequat de la instal·lació i d'una correcta gestió. Oblidar o menystenir el control del procés biològic pot comportar seriosos problemes en les instal·lacions i impactes ambientals greus, arribant fins al tancament de la instal·lació.

- de determinats elements, però també tot tipus d'avaries (perforacions, embossaments, etc.);
- c) un impacte visual durant el procés de tractament i la dispersió de volàtils (en el cas d'instal·lacions obertes);
 - d) la sedimentació de materials d'alta densitat u obturació per materials flotants de baixa densitat que es produeix en digestors o dipòsits, especialment en el cas d'instal·lacions de digestió anaeròbia;
 - e) la dificultat de mantenir condicions aeròbiques; especialment en el cas de plantes de compostatge, la presència de plàstic film arriba a suposar una barrera física que obstaculitza el flux d'aire a través de la massa, generant zones anòxiques;
 - f) la necessitat d'extreure les impureses, motiu pel qual és necessari efectuar una major inversió en línies de pretractament i posttratament, suportar el cost associat a l'extracció d'aquestes impureses, el seu transport i disposició com a rebuig i, sovint, la pèrdua «inevitable» de matèria orgànica.

Si resulta obvi que la recollida selectiva dels residus orgànics permet obtenir un compost de més alta qualitat i amb menor quantitat de contaminants, també ho és que sempre s'haurien d'aprofitar tots els medis possibles existents per minimitzar la presència de les impureses en els fluxos residuals.

De fet, les impureses representen un problema *per se*, i ho són tant si es tracta d'una matriu orgànica procedent de recollida en massa de residus municipals com si es tracta d'una matriu orgànica procedent de recollida selectiva de la FORM.⁶⁰

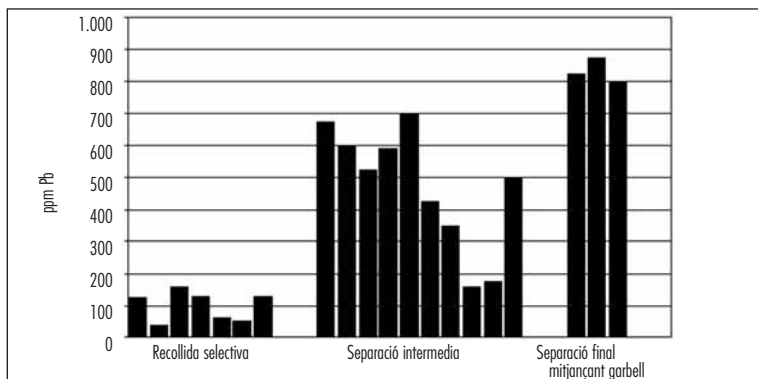
De forma comprensible, la majoria d'usuaris de compost solen estar preocupats per la presència d'impureses físiques i contaminants químics (metalls pesats i compostos orgànics) en el compost. L'ús de les tecnologies pot contribuir a minimitzar la presència de les impureses físiques (fragments de vidre, plàstics i metalls), les més evidents i perceptibles, però difícilment poden resoldre la presència dels contaminants químics.

Un cop les impureses estan barrejades amb la matriu orgànica, resulta difícil arribar a separar-les. Els fenòmens de lixiviació, abrasió, reducció de mida i homogeneïtzació faciliten la dispersió dels contaminants en el flux

60. Sigui dit de pas, la recollida selectiva és un mitjà per aconseguir obtenir un residu orgànic net, però per defecte no garanteix que sigui net; afortunadament són poques les ocasions —tot i que n'hi ha— en què hom pot confondre una recollida selectiva de FORM de mala qualitat amb una recollida de fracció resta.

residual, essent menys efectiva la separació quant més temps hagi transcorregut. Per aquest motiu quan abans es produeixi la separació de les impureses (durant la recollida i el procés de compostatge), menor serà la contaminació per metalls pesats en el compost, tal i com indica el Gràfic 12.3.

Gràfic 12.3. Concentracions de plom en compost obtingut en estudis experimentals, comparant possibles temptatives de separació d'impureses (recollida selectiva, separació intermèdia a la planta de compostatge, separació final a la planta de compostatge mitjançant garbellat).



Font: Richard, 1993

En conseqüència, les estratègies que es poden aplicar per intentar reduir els impactes negatius derivats de la presència d'impureses en els fluxos orgànics són múltiples i s'han d'aplicar simultàniament, quan sigui possible:

- Reducció o eliminació de la presència de contaminants en els productes i béns de consum que posteriorment adquireixen la condició de residu.
- Implantació de la recollida selectiva de la FORM, aconseguint de forma prioritària una matriu d'alta qualitat.
- Separació d'impureses abans d'iniciar-se el procés biològic.
- Separació d'impureses al finalitzar el procés biològic.

Si, tal i com reiteradament s'ha justificat, la recollida selectiva porta a porta té una clara incidència positiva sobre la qualitat de la FORM, fora lògic veure traduït aquestes avantatges en l'àmbit del tractament biològic. Malauradament això no ha estat possible fins ara ja que les experiències

dels municipis amb recollida selectiva porta a porta, han estat territorialment força disperses i la FORM recollida —en termes generals de molt millor qualitat— s’ha barrejat habitualment amb la FORM d’altres municipis i tractat en alguna de les plantes de compostatge centralitzades que hi ha a Catalunya. Per aquest motiu, i tret de l’aplicació de tarifes de tractament més econòmiques i retorns de cànon més substanciosos, mai s’han pogut apreciar els beneficis de la FORM d’alta qualitat en el tractament biològic (disseny d’instal·lacions, costos d’inversió, obtenció de compost de millor qualitat, etc.).

Atesa la distribució territorial dels municipis amb sistema recollida porta a porta, i a la impossibilitat d’aconseguir localment una quantitat de FORM suficient, tampoc ha estat possible plantejar concentrar tota la FORM d’aquests municipis en una única instal·lació especialitzada en tractar FORM de molta qualitat.

De tota manera, això no resta sentit al plantejament conceptual inicial. Una FORM d’alta qualitat i amb un baix o nul percentatge d’impureses hauria de ser compatible amb un tractament biològic de màxima simplicitat tecnològica i en conseqüència de baixa inversió, tal i com s’il·lustra a la Taula 12.1.

Taula 12.1. Anàlisi comparativa dels costos d’inversió d’una planta de compostatge amb capacitat de 10.000 Tn FORM/any, expressat en euros per tona de FORM neta, en funció de la qualitat de la FORM.

Concepte	FORM amb 15%	FORM amb <5%	FORM amb 15%	FORM amb <5%
	d’impureses	d’impureses	d’impureses	d’impureses
Tractament biològic	Sistema No Intensiu		Sistema Intensiu	
Obra civil	214 €/Tn	191 €/Tn	263 €/Tn	235 €/Tn
Equips compostatge	78 €/Tn	74 €/Tn	127 €/Tn	118 €/Tn
Equips per extracció d’impureses	53 €/Tn	0 €/Tn	53 €/Tn	0 €/Tn
TOTAL	346 €/Tn	266 €/Tn	443 €/Tn	353 €/Tn
Estalvi	23%		20%	

Font: Elaboració pròpia.

Nota: En principi semblaria que els costos destinats a obra civil i equips de compostatge haurien de ser idèntics indistintament del tipus de FORM que es tracti, però en realitat cal no oblidar que la presència d’impureses a la FORM resta capacitat de tractament a la instal·lació.

Cal tenir present que no s’ha valorat com el desgast d’equips i línies de tractament comporten un manteniment major i en conseqüència un major cost d’exploració.

Cal assenyalar que, en el moment de redactar aquest manual, hi ha en curs una prova pilot de compostatge amb FORM d'alta qualitat (ens atreviríem a qualificar sense por a equivocar-nos que es tracta de la FORM de més qualitat de Catalunya), iniciativa de la Mancomunitat Intermunicipal La Plana i finançada per l'Agència de Residus de Catalunya. Els resultats preliminars resulten molt esperançadors.

Aquesta prova pilot representa la primera experiència, a Catalunya, de compostatge de màxima simplicitat tecnològica (sense efectuar operacions de pretractament i posttractament per a extracció d'impureses), tal i com es pot comprovar en les imatges.

Un cop finalitzada la prova pilot, la Mancomunitat Intermunicipal La Plana promourà la construcció i legalització d'una planta de compostatge de màxima simplicitat tecnològica, que podria permetre que aquest ens local supramunicipal fos autosuficient en la gestió (recollida i tractament) de la FORM que es genera en el seu àmbit.

En aquest sentit, i en el marc del Conveni entre l'Agència de Residus de Catalunya i l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona per a l'Estudi dels Tractaments Biològics i de la Qualitat del Compost a Catalunya, es disposa de dades analítiques sobre la qualitat dels residus orgànics que corroboren que la FORM recollida mitjançant el sistema porta a porta en els municipis de la Mancomunitat Intermunicipal La Plana té una qualitat superior, pel que fa a les concentracions en metalls pesats, a la qualitat mitjana de la FORM que es recull a diversos municipis de Catalunya, tal com es pot apreciar a la Taula 12.2.

És important assenyalar també iniciatives similars, com ara la voluntat d'altres municipis que estan promovent la construcció de plantes de compostatge en entorn agrícola (PACS) de baixa simplicitat tecnològica, amb el suport i finançament de l'Agència de Residus de Catalunya.⁶¹

61. Cal destacar els municipis de Cabanes (Alt Empordà), amb uns 900 habitants que ha iniciat els tràmits per la legalització de la planta de compostatge i preveu implantar properament la recollida porta a porta, i de Santa Eulàlia de Ronçana (Vallès Oriental), amb uns 5.800 habitants, que ha implantat la recollida selectiva porta a porta de la FORM i ha iniciat els tràmits de licitació de la planta de compostatge.

Imatge 12.1. Detalls de l'experiència pilot de compostatge amb baixa tecnologia a la Mancomunitat La Plana.

a. FORM recollida per la Mancomunitat Inter municipal La Plana en diversos municipis (Tona, Balenyà, Folgueroles, Viladrau, Seva, Taradell).



b. Procés de barreja i homogeneïtzació de la FORM amb FV. A la imatge s'observa la barreja que serà introduïda al sistema de compostatge.



c. Sistema de compostatge utilitzat a la prova pilot (amb ventilació i coberta tèxtil) abans de ser omplert.



d. Sistema de compostatge utilitzat a la prova pilot (amb ventilació i coberta tèxtil), un cop omplert.



e. Vista general del sistema de compostatge utilitzat a la prova pilot, un cop omplert, amb la coberta tèxtil col·locada.



f. Aspecte del material (sota coberta) després d'unes setmanes de compostatge.



Taula 12.2. Concentració de metalls pesats a la FORM de la Mancomunitat Intermunicipal La Plana en comparació amb la concentració mitjana de metalls pesats a la FORM de diversos municipis catalans.

Concentració de metalls pesats a la FORM de:					
	La Mancomunitat La Plana	Diversos municipis de Catalunya			
		N mostres	Mitjana	Valor mín.	Valor màx.
ppm Zn	15	58	79	11	529
ppm Mn	7	58	66	3	337
ppm Cu	5	58	29	6	156
ppm Ni	1	56	11	0,9	38
ppm Cr	1	57	12	1	72
ppm Pb	1	57	12	1	77
ppm Cd	0,20	46	0,20	0	0,60

Font: Soliva, M; Lopez M; Huerta, O. [2005-2006]

És de justícia reconèixer l'important paper que juga la bossa compostable en els resultats de qualitat assolits per la Mancomunitat Intermunicipal La Plana; això ha estat possible en bona part perquè, seguint la filosofia i plantejaments desenvolupats a Itàlia, ha implantat l'ús obligatori de les bosses compostables (recollida de la FORM domèstica) i fundes compostables (recollida de la FORM comercial) i, per altra banda, ha facilitat l'accés dels ciutadans a les bosses i fundes compostables a preus raonables, mitjançant la col·laboració dels municipis i del comerç local, que voluntàriament apliquen marges comercials reduïts.

En aquest mateix sentit, resulta interessant destacar un parell d'estudis italians que analitzen l'efecte beneficiós de l'ús de la bossa compostable.

El primer d'aquests estudis (Francia *et al.*, 2000) va examinar 15 casos d'empreses que recollien selectivament la FORM. La mostra era prou significativa ja que representava una recollida global d'aproximadament 85.000 tones/any, equivalent a més del 15% de la recollida total de FORM a Itàlia l'any 97. Dels casos analitzats es va evidenciar que la recollida amb bossa compostable era més eficient, respecte a la bossa de PE, i el material recollit

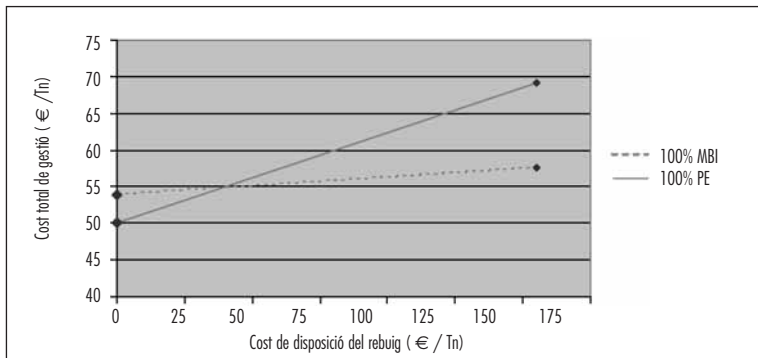
tenia més qualitat, i comportava estalvis en el procés de compostatge, ja que es podia evitar una primera fase de selecció a més de l'estalvi en el tractament del rebuig obtingut durant el procés de compostatge.

L'ús de la bossa compostable permetia condicions tècniques de compostatge més simples i un estalvi en tot el cicle de producció de compost. De fet, s'arribava a la conclusió que en les plantes de compostatge de tecnologia simplificada, la introducció de bosses de PE en lloc de bosses compostables obligaria a dotar la instal·lació d'un obridor de bosses i d'un *trommel* inicial i a més es necessitaria més refinament final per obtenir la mateixa qualitat de compost. A més, l'ús de sistemes de recollida amb bossa compostable podia condicionar un menor cost de tractament i una major qualitat en el compost final.

El segon d'aquests estudis (Bianchi & Orlando, 2000) va analitzar l'efecte econòmic de diverses modalitats de recollida de la fracció orgànica en el procés de compostatge. Després d'una recerca tècnica i econòmica de les principals plantes de compostatge del nord d'Itàlia i del material recollit selectivament per a la producció de compost de qualitat, es va posar en evidència que:

- a) totes les plantes generaven rebuig que havien de sotmetre a un tractament finalista, i que la quantitat d'aquest depenia de la qualitat de la FORM (presència d'impropis en el seu interior) i del tipus de bossa utilitzada en el seu lliurament. La separació mecànica de les bosses de PE generava un rebuig aproximadament del 20% de la FORM entrada, mentre l'ús de bosses compostables permetia disminuir el rebuig a un 5%;
- b) en la situació del nord d'Itàlia, l'ús de les bosses compostables era més avantatjós econòmicament respecte de l'ús de bosses de plàstic tradicional. El cost de les bosses compostables era àmpliament contrarestat pels estalvis que s'obtenien en els costos de tractament i de gestió del rebuig;
- c) els avantatges econòmics generats amb l'ús de les bosses compostables s'incrementaven en augmentar el percentatge de FORM tractada i en augmentar el cost de tractament del rebuig de la planta; l'ús de bosses tradicionals en polietilè resultava avantatjós només davant un cost de tractament del rebuig menor de 39 €/Tn, tal i com s'observa al Gràfic 12.4.

Gràfic 12.4. Cost total de gestió, en €/tona, en funció del cost de disposició del rebuig.



Font: Bianchi & Orlando, 2000.

Nota: El cost total de gestió comprèn el cost de tractament de la FORM en una planta de compostatge —descomptant-hi els beneficis per la venda de compost—, el cost de disposició del rebuig generat durant el procés de compostatge i el cost d'adquisició de les bosses (tant de PE com compostables).

MBI: Bossa Compostable Mater-Bi; PE: Bossa de polietilè.

12.3. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de la fracció resta

A banda de la FORM, l'altra fracció residual que pot ser potencialment dipositària de matèria orgànica és la fracció resta que, per definició, seria aquella fracció on va a parar tot allò que no és objecte de recollida selectiva.

Com sigui que després de més de 10 anys d'haver-se iniciat la recollida selectiva de la FORM a Catalunya, globalment els resultats són més aviat justos, però atès que per altra banda estem obligats a donar compliment al mandat europeu que estableix la progressiva reducció de residus biodegradables als dipòsits controlats, apareix la necessitat d'efectuar un nou tractament a la fracció resta; es tractaria d'un tractament mecànic biològic que tingués per objectiu fonamental la reducció d'humitat, pes, volum i fermentabilitat de la fracció resta.

L'Avantprojecte de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, així ho preveu. I probablement, fins a cert punt és correcte que així ho prevegi. De totes maneres, la necessitat d'atenció a la fracció resta no necessàriament hauria de basar-se únicament en el seu tractament, sinó en primera instància en la seva reducció quantitativa a costa del creixement del

conjunt de recollides selectives. Si això no es té en compte, i únicament es para atenció en el tractament de la fracció resta, podria suposar frenar les possibilitats potencials de totes les recollides selectives.

Que cal tractar la fracció resta és obvi, però aquesta possibilitat/necessitat s'hauria de plantejar cronològicament quan realment s'hagin fet tots els esforços possibles per reeixir amb les recollides selectives; altrament representà en certa manera una renúncia a l'assoliment de majors quotes de recollida selectiva. En aquest sentit, caldrà tenir molt present el paper que poden jugar les recollides porta a porta, atès que les experiències fins ara realitzades demostren que és el sistema de recollida que ha aconseguit reduir de manera més important la quantitat de fracció resta generada.

A Alemanya, ara fa uns 5 anys van començar a generalitzar-se els tractaments mecànico-biològics de la fracció resta, i això després de més de 20 anys d'implantació de la recollida selectiva de la FORM, amb més de 1.000 plantes de compostatge i digestió anaeròbia, donant servei al 75% de la població i tractant uns 7-8 milions de tones de *bioabfall* a l'any, però fonamentalment perquè a partir de l'1 de juny de l'any 2005, la *TA Siedlungsabfall* prohibeix la deposició dels residus que no hagin estat objecte d'un pretractament previ que condueixi a la seva estabilització, i limitant la deposició de residus amb més d'un 5% de MO (Bergs, 2005).

Cal donar més temps i recursos al desplegament de la recollida selectiva de la FORM. Però sobretot cal evitar errors greus, que malauradament continuen repetint-se. Deu anys després de l'inici de la implantació de la recollida selectiva de la FORM, no haurien de ser possibles les implantacions de recollida selectiva de FORM únicament per imperatiu legal, perquè ho mana la llei... Certament en els darrers anys s'estan donant força més recursos econòmics als ens locals per a la implantació de la recollida selectiva de la FORM, però probablement encara cal més convenciment, major maduresa en els projectes d'implantació d'aquesta recollida selectiva i per damunt de tot més pau política en el sí del consistori.

Les recollides selectives de la FORM, si són efectuades raonablement bé, poden satisfer els requisits de la Directiva 1999/31/CE del Consell, de 26 de abril de 1999, relativa a la disposició de residus.

L'any 2006 l'Agència de Residus de Catalunya va caracteritzar per primer cop la fracció resta en 44 municipis catalans. El coneixement de la composició de la fracció resta resulta fonamental de cara a conèixer la composició dels residus municipals, però també per avaluar l'eficiència de les recollides selectives, ja que si es disposa de les quantitats absolutes i de les composicions de cadascun dels fluxos selec-

tius i no selectius (fracció resta, FIRM) resulta força senzill calcular els nivells de recollida selectiva assolits i, per descomptat, el grau d'eficiència global assolit.

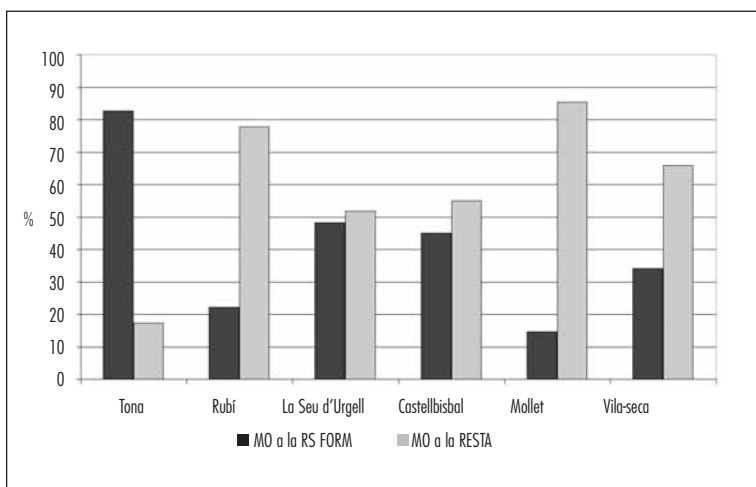
Per tal d'il·lustrar com diferents sistemes de recollida selectiva aplicats a diverses realitats municipals assolixen resultats força variats, s'han escollit sis municipis on el servei de recollida selectiva de la FORM està implantat a tota la població amb una antiguitat superior als 5 anys. Les característiques dels municipis es troben a la Taula 12.3. Al Gràfic 12.5 es pot apreciar la distribució de la MO entre el flux de recollida selectiva de la FORM i el flux de recollida de la fracció resta o FIRM, segons el cas.

Taula 12.3. Característiques comparades dels sistemes de recollida selectiva en 6 municipis estudiats i distribució de la presència de FORM.

Municipi	Població	Implantació de la recollida selectiva de FORM	
		Data inici	Model / Sistema de recollida
Tona	7.030	1/10/2000	Porta a porta. 3 fraccions [FORM + Resta + Multiproducte] + Contenidor al carrer [Vidre]
Rubí	68.102	18/07/2000	Residu Mínim. 4 fraccions [FORM + Paper/ Cartró + Vidre + FIRM] recollides en contenidors al carrer
La Seu d'Urgell	12.317	1/06/2000	Contenidors al carrer. 5 fraccions [FORM + Resta + Paper/Cartró + Vidre + Envasos]
Castellbisbal	10.842	1/12/1998	Residu Mínim. 4 fraccions [FORM + Paper/Cartró + Vidre + FIRM] recollides en contenidors soterrats
Mollet del Vallès	51.218	17/05/1999	Contenidors al carrer. 5 fraccions [FORM + Resta + Paper/Cartró + Vidre + Envasos]
Vila-Seca	15.875	1/01/1997	Contenidors al carrer. 5 fraccions [FORM + Resta + Paper/Cartró + Vidre + Envasos]

Municipi	RM	FORM		RESTA o FIRM		Captació FORM
	generats	Tones	% impropis	Tones	% MO	
Tona	3.086	864	2,4	658	26,8	82,7%
Rubí	32.457	2.477	10,4	21.734	35,9	22,1%
La Seu d'Urgell	6.346	1.075	11,0	3.211	32,0	48,2%
Castellbisbal	6.401	974	16,5	2.603	38,0	45,1%
Mollet del Vallès	20.917	1.578	16,7	15.923	48,0	14,7%
Vila-Seca	14.618	1.807	14,6	9.571	31,3	34,0%

Gràfic 12.5. Distribució de la MO entre el flux de recollida selectiva de la FORM i el flux de recollida de la fracció resta o FIRM.



Font: Elaboració pròpia.

De l'anàlisi de les dades que apareixen en el Gràfic 12.5 es desprèn que municipis amb sistemes o models de recollida selectiva consolidats i similars [Residu Mínim: Rubí i Castellbisbal; Contenedors al carrer: La Seu d'Urgell, Mollet, Vila-seca], presenten resultats força diferents, la qual cosa dóna a entendre que el sistema i/o model de recollida no ho és tot —encara que pot arribar a ser molt important— i que hi ha altres factors (probablement l'esforç realitzat pels municipis en arribar a la població, en comunicar la necessitat d'efectuar la recollida selectiva, en ajudar a identificar els residus que constitueixen la FORM, en la qualitat del servei, en la informació al ciutadà, etc.) que també són fonamentals.

A més, si hi ha una evidència majúscula és que els resultats de Tona (l'únic d'aquests municipis amb sistema de recollida porta a porta) són espectaculars: l'eficiència de la recollida selectiva de la FORM assoleix el 82% del total generat; si a més es té en compte l'alt nivell de recollida selectiva de paper/cartró, es constata que aquest municipi supera amb escreix el darrer objectiu de la Directiva 1999/31/CE de reducció de residus orgànics biodegradables (65%) en dipòsit controlat per l'any 2016.

12.4. Influència de la recollida porta a porta en el tractament de la FIRM

Els municipis que han adoptat el model Residu Mínim per a la gestió dels residus municipals recullen habitualment quatre fraccions: FORM, vidre, paper/cartró i FIRM —que comprèn tant els materials plàstics, metàl·lics, mixtos, siguin o no envasos i embalatges, així com la resta de materials que no són objecte de recollida selectiva domèstica.

De totes maneres, atès que les recollides selectives no aconsegueixen unes taxes globals de selecció d'aquestes fraccions molt elevades, en realitat a la FIRM —quan no es recull porta a porta— s'hi continua trobant de tot (FORM, vidre, paper/cartró, etc.). De tots aquests, la matèria orgànica és probablement el component majoritari en pes i el que afecta més greument el tractament de la pròpia FIRM a les plantes de triatge existents. Les caracteritzacions de la FIRM de diferents procedències que s'efectuen periòdicament a les plantes de triatge de Molins de Rei i de Rubí, revelen percentatges mitjans de l'ordre del 30% en pes de matèria orgànica.

Fins no fa massa anys, la pràctica totalitat de municipis que havien adoptat el model Residu Mínim efectuaven la recollida selectiva a través de contenidors al carrer; i així va ser fins que al gener del 2003, el municipi de Torrelles de Llobregat —que va ser juntament amb Molins de Rei el primer municipi de Catalunya en implantar la recollida selectiva de la FORM— va optar per continuar desenvolupant el Model Residu Mínim però en la modalitat de recollida porta a porta i, a més a més, impulsant la primera experiència a Catalunya d'implantació d'una taxa de pagament per generació (Puig, 2004).

Aquesta decisió va suposar un salt quantitatiu i qualitatiu en la gestió de la recollida selectiva de Torrelles de Llobregat. Respecte al total de residus recollits, la recuperació es va incrementar del 42% al 84%.

Un dels increments més significatius va correspondre a la recollida de la FORM i de la fracció vegetal, on l'increment va passar de 210 a 324 g/hab i dia; per altra banda, la FORM es recollia totalment amb bossa compostable i presentava una qualitat molt bona (inferior a 2% d'impureses), tal i com es pot apreciar a les imatges.

Ara bé, un dels canvis més radicals va ser la reducció dràstica que es va apreciar en les aportacions de FIRM a la planta de triatge de Molins de Rei,

que va passar a rebre un 12% dels residus que rebia per la mateixa època l'any anterior.

Imatge 12.2. FORM procedent de la recollida selectiva porta a porta de Torrelles de Llobregat.

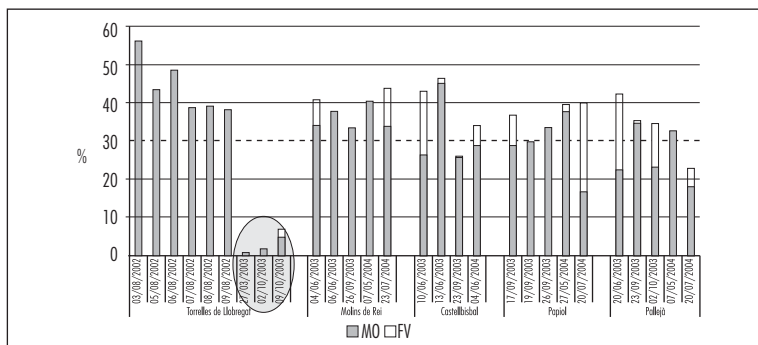
a. Vista general.



b. Caracterització (19 de novembre de 2003).



Gràfic 12.6. Percentatge de matèria orgànica [MO+FV] present a la FIRM en diversos municipis amb model Residu Mínim. Dades corresponents al període 2002 a 2004.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades subministrades per la Planta de Triatge de Molins de Rei.

Nota: La línia puntejada representa un valor mitjà de l'ordre del 30% de MO + FV a la FIRM.

L'elevat nivell d'impropis que arribava amb la FIRM l'any precedent (al voltant del 45% era FORM i fracció vegetal), la desaparició dels voluminosos que cabien en els contenidors però no pas a les bosses, i el reciclatge via deixalleria de bona part dels envasos amb l'objecte d'evitar el pagament de la taxa, expliquen aquesta gran reducció.

El conjunt de millores assolides hauria fet possible l'increment del rendiment de la planta de triatge i la disminució dels costos de gestió si la resta de municipis usuaris de la instal·lació haguessin seguit els passos de Torrelles de

Llobregat. Però atès que aquesta circumstància mai es va produir, no es va poder apreciar la millora de la qualitat de la FIRM a efectes del seu tractament.

En el Gràfic 12.6 s'observa l'efecte de la reducció del percentatge de matèria orgànica a la FIRM de Torrelles de Llobregat, l'any 2003, en comparació amb la FIRM de Torrelles de Llobregat d'anys precedents i amb la FIRM d'altres municipis propers.

12.5. Influència de la recollida porta a porta en el tractament d'altres fraccions (vidre, paper/cartró, envasos lleugers, multiproducte, residus de jardí)

El tret comú a tots els sistemes de recollida porta a porta és que augmenta la quantitat de les fraccions reciclables recollides i, òbviament, també en el cas del vidre, del paper/cartró, dels envasos lleugers i de les fraccions multiproducte. Per tant es magnifiquen els beneficis del reciclatge d'aquestes fraccions: disminució del consum d'energia, del volum total de residus municipals destinats a tractaments finalistes, de la contaminació atmosfèrica i de les aigües (en el reciclatge de vidre i paper/cartró), del consum d'aigua (en el reciclatge de paper/cartró i envasos), la disminució —en el cas del paper/cartró— de la necessitat de fibres vegetals i de les importacions de fustes i paper vell d'altres països (milers de tones cada any) i l'estalvi de recursos naturals en el cas del vidre.

La qualitat del material recollit també té una influència directa sobre el tractament i depèn de la fracció i de la tipologia de recollida.

La qualitat del vidre recollit (sigui porta a porta o en contenidors) en un context de recollida porta a porta no difereix significativament de la qualitat del vidre en un model de recollida en contenidors. En aquest cas, per tant, les tasques de separació d'envasos incoloros, fragmentació, depuració i separació de restes metàl·liques, suros, etc. són les mateixes en tots els casos.

En el cas dels envasos lleugers, en general, la qualitat dels recollits porta a porta és superior als recollits en contenidor. En alguns casos, els envasos recollits en contenidor —en contextos de recollida porta a porta de FORM i fracció resta— poden tenir un percentatge d'impropis superior⁶² als recollits en contenidor en contextos de recollida contenidoritzada per a totes les fraccions;

62. El contenidor per a la recollida d'envasos pot esdevenir un punt de fuga per a fraccions indiferenciables, procedents dels ciutadans que no desitgen participar en el model de recollida porta a porta.

aquest fet pot incidir a l'hora de decidir si, a més de la FORM i la fracció resta, és convenient recollir porta a porta altres fraccions.

Pel que fa als envasos lleugers, com més alta sigui la qualitat dels materials que arriben a la planta de triatge més alt és el seu rendiment i la mitjana de recuperació; es poden arribar a ometre etapes com la selecció prèvia, menor és la quantitat de rebuig que posteriorment es destina a tractaments finalistes i millors són les condicions laborals dels operaris que fan la separació manual. Tot això té repercussions econòmiques importants i positives pels envasos recollits porta a porta.

La qualitat del paper/cartró recollit porta a porta és també superior al recollit en contenidors, fet que facilita el procés de valorització, disminuint també els costos; prova d'això és que el preu de venda del cartró recollit porta a porta és superior al recollit en contenidors.

Pel que fa a la qualitat del multiproducte (envasos i paper/cartró) val a dir que, malgrat es reculli porta a porta, sovint aquesta es veu afectada negativament; això sembla estar relacionat amb la confusió que li genera a l'usuari la recollida conjunta de diferents tipologies de materials. La major quantitat d'impropis, com s'ha comentat en el cas dels envasos, afecta a les tasques de triatge. És molt important la selecció prèvia del cartró a la planta de triatge abans que entri a la línia de selecció principal on es classifiquen els envasos; la presència de cartró voluminós a la cinta dificulta la selecció baixant l'índex de recuperació i augmentant els costos de tractament.

Pel que fa als residus de jardí, cal tenir present que la diversitat de materials vegetals permet diferents formes de gestió. En el cas de residus de jardí de tipus no llenyós (gespa, fullaraca, etc.) és acceptable la seva recollida conjuntament amb les restes de cuina (FORM), malgrat en alguns casos i períodes de l'any això distorsioni el dimensionament del servei. En el cas de residus de jardí de tipus llenyós (restes de poda d'arbres, arbustos, etc.) sempre caldria recollir-ho separatament. Els residus de jardí recollits separatament es poden portar a plantes de compostatge amb tarifes de tractament inferiors⁶³ a les de la FORM.

Allí on els residus de jardí es recullen en circuits diferenciats de la

63. La baixa fermentabilitat dels residus de jardí permet un compostatge amb sistemes extensius, oberts i de baix cost operatiu i energètic. La presència d'un alt percentatge de material estructurant permet també incrementar la dimensió de les piles aconseguint així estalvis de superfície i fer les piles més independents de les condicions atmosfèriques. Les piles de residus de jardí tenen a més una bona capacitat absorbent i per tant es generen pocs lixiviatos, els quals, a més, són pobres de compostos nitrogenats.

FORM i amb baixes freqüències de recollida, l'autocompostatge (vegeu capítol 10) es veu potenciat.

12.6. Conclusions

En el cas de la recollida selectiva porta a porta, es constata que es tracta del sistema de recollida que permet assolir una major quantitat i qualitat de les fraccions residuals recollides selectivament. Efectuar adequadament la recollida porta a porta, com a mínim de la FORM i de la fracció resta, condiona en general molt positivament el tractament d'aquestes fraccions, però també del vidre, paper/cartró, envasos lleugers, etc., tant si es recullen porta a porta com si no.

Les experiències fins ara realitzades demostren que el sistema de recollida PaP és el que aconsegueix reduir de manera més important la quantitat de fracció resta generada.

L'eficiència de la recollida selectiva de la FORM i del paper/cartró en els municipis amb recollida porta a porta és molt notable, el que permet superar amb escreix el darrer objectiu de reducció de residus orgànics biodegradables (65%) en dipòsit controlat per l'any 2016. A més, la presència residual de matèria orgànica a la fracció resta es redueix notablement, mantenint-se a nivells força inferiors als que s'acostuma a trobar en municipis amb recollida de FORM i fracció resta mitjançant contenidors.

Una FORM d'alta qualitat i amb un molt baix percentatge d'impureses és compatible amb un tractament biològic de màxima simplicitat tecnològica i, en conseqüència, de menor cost d'inversió. La recollida porta a porta de la FORM mitjançant l'ús habitual de bossa compostable és més eficient —i el material recollit de més bona qualitat— respecte de la FORM recollida en bossa de PE. A més, l'ús de sistemes de recollida selectiva de FORM amb bossa compostable comporta un menor cost de tractament i una major qualitat en el compost final.

Referències

AMLINGER, F., POLLAK, M., FAVOINO, E. *Heavy metals and organic compounds from wastes used as organic fertilisers. Final Report.* (ENV.A.2./ETU/2001/0024), 2004.

BERGS, C. H., «Separate collection of organic waste – how does it work in

- Germany?» Bundesumweltministerium, 2005.
- BIANCHI, D., ORLANDO, M. «Effetti economici delle modalità di conferimento della frazione organica nei processi di compostaggio». Ambiente Italia, 2000.
- FRANCIA, C., SPAMPINATO, P.L., DAIDONE, A., MONELLA, P., REBECCHINI, G. «La raccolta differenziata dei rifiuti organici, i sistemi e i contenitori». Federambiente. 2000.
- GIRÓ, F. «Influencia de la calidad de los residuos orgánicos en la gestión de las plantas de tratamiento biológico. Experiencia en Cataluña». *II Congreso sobre residuos biodegradables y compost. El reto de fomentar el consumo de los productos finales*. ISR-CER, 2005.
- HUERTA, O., LÓPEZ, M., SOLIVA, M. «Resultats preliminars de l'estudi dels tractaments biològics i de la qualitat del compost a Catalunya», fruit del Conveni de col·laboració entre l'Agència de Residus de Catalunya i el Consorci Escola Industrial de Barcelona, 2006.
- HUERTA, O., SOLIVA, M. Base de dades de compost de Catalunya. Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, 2003.
- PUIG VENTOSA, I. «Las tasas de basuras de pago por generación. El caso de Torrelles de Llobregat». *Crónica Tributaria* 111 (2004): 135-148. Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda.
- RICHARD, T.L. «Strategies for separating contaminants from municipal solid waste compost». *Biomass & Bioenergy* Vol. 3 N.º 3-4 (1993): 195-211.

13. Participació ciutadana i comunicació per a la implantació de models de recollida porta a porta

Anton Aymemí i González

Director d'Hèlix, educació, serveis i comunicació ambiental

Adreça electrònica: aaymemi@helix-sl.com

13.1. La necessitat de comunicar

Cap projecte d'implantació d'un model de recollida de residus no ha d'estar mancat del seu pla de comunicació. De fet, cap projecte de gestió pública destinat al ciutadà, hauria d'estar-ne mancat. La implantació d'un model de recollida porta a porta ha de disposar d'una estratègia de comunicació que consideri tots els condicionants socials, econòmics i polítics, així com el marc temporal i espacial on es desenvolupa. Com qualsevol procés de comunicació, ha de concretar el missatge, els canals i el receptor a qui anirà dirigit, i sobretot, que el disseny estratègic vagi encaminat a assolir els propòsits i objectius de gestió establerts prèviament.

Les campanyes d'educació ambiental associades a la gestió de residus s'han anat revestint, de forma progressiva, d'arguments i estratègies de comunicació. Possiblement perquè «l'educació ambiental és un àmbit de pensament i acció en el que predomina la heterogeneïtat i el debat» (García, 2003), les campanyes de comunicació ambiental s'han bellugat més còmodament en el terreny d'allò que hem anomenat sensibilització, educació i conscienciació ambiental, tots ells termes amb un alt component didàctic i educatiu, que altrament resulta obvi, evident i necessari. Sense negar els bons propòsits, potser ens hem oblidat d'aplicar les eines i estratègies publicitàries que, amb la finalitat de vendre un producte o servei, arrasen en la vida quotidiana, amb objectius clarament econòmics.

Un dels principals objectius de l'educació ambiental és aprofundir en la capacitat de les persones i grups socials per a l'acció (Breiting, 1999). Si bé aquest no és un producte per vendre, sí que és un objectiu prou ambiciós com per aplicar les millors eines i estratègies de comunicació. Com diu Folch (1999: 127): «la comunicació ambiental, a més de correcta i honesta ha de ser comercialment arrasadora».

Aquest capítol pretén reflexionar sobre els aspectes més importants a l'hora de dissenyar un pla de comunicació per a la recollida porta a porta,

enumerant també aquells aspectes que considerem bàsics i diferencials respecte una campanya de gestió de residus.

13.2. Gestió i comunicació

Un canvi profund requereix d'una bona comunicació i, tot i les dificultats, un canvi profund fa de més bon comunicar. Això és així si tenim garanties que podem aconseguir uns bons resultats de gestió. Al llarg d'aquests anys, la recollida porta a porta ha evidenciat que ha assolit uns importants percentatges de recuperació de residus, així com un grau de qualitat destacable, en la majoria de casos força per sobre de qualsevol altre model de recollida. Per això, quan el model funciona i és del grat del ciutadà, la comunicació és important, però el model de recollida encara ho és més.

De la mateixa manera que no es pot desacreditar la comunicació quan un determinat model de recollida no està ben concebut o ha quedat obsolet, tampoc seria just que s'oblidessin els mèrits quan s'encerta el model. Per això cal subratllar la necessitat d'integrar la comunicació i els seus objectius al projecte global de gestió, de manera que el funcionament de l'equip de treball amb professionals de diferent formació i responsabilitat influeixin i modifiquin el projecte de forma transdisciplinària (Folch, 1999), això vol dir aportant, aprenent i autoenriquant-se mútuament.

En la presa de decisions d'un projecte on la comunicació i la participació han d'intervenir al llarg de tot el procés, es fa necessari que gestors, tècnics i comunicadors participin de forma conjunta per assolir els objectius.

13.3. El projecte de comunicació

Com ja hem dit anteriorment, és imprescindible que l'equip de comunicació s'integri des de bon començament en el procés de disseny del nou servei. El coneixement dels propòsits, dels objectius, dels procediments i del calendari resulta no només necessari pels gestors i responsables públics, sinó ineludible pels comunicadors.

El projecte de comunicació, per tant, s'ha de concebre des de l'inici del projecte, i al llarg de les fases tindrà ritmes i intensitats diferents en funció dels objectius.

En aquest apartat es descriu un possible ordre de la campanya de comunicació i s'aporten diferents recursos i possibilitats que caldrà adaptar a cada cas en funció del tipus d'estructura territorial, social i econòmica on es realitza la implantació.

Es podria estructurar la campanya de comunicació en 5 fases diferenciades:

- Fase d'investigació i participació
- Fase de planificació estratègica
- Fase de disseny i creació de recursos
- Fase d'execució
- Fase de seguiment (vegeu capítol 14)

13.3.1. FASE D'INVESTIGACIÓ I PARTICIPACIÓ

Hi ha dos aspectes certament oblidats en la lectura inicial dels projectes i que també caldria estendre en el seu desenvolupament i seguiment. Tant els processos de participació com les metodologies d'investigació sociològiques, permeten d'una o altra manera un diàleg entre gestors i ciutadans. Són ambdues, fórmules raonables i necessàries d'abordar processos de gestió pública de forma més democràtica on els ciutadans no actuen, com és habitual, de receptors, sinó com a preceptors.

L'elecció d'un model es pren sobre la base de decisions tècniques i polítiques. Però més enllà dels aspectes tècnics en relació al sistema (cost, equips, gestió, tractament...), caldria incorporar gradualment un coneixement més profund de la realitat social on ha de ser implantat i també el parer de la població. La implantació de la recollida porta a porta pot generar dubtes i incertesa entre els ciutadans, i més quan el model a implantar sovint suposa un canvi dràstic respecte el sistema vigent de recollida.

Tant les metodologies d'investigació social (consultes, grups de discussió, entrevistes en profunditat, dinàmiques de grup, panels...) com els processos de participació tenen en comú un aspecte bàsic: conèixer millor el parer de la població i la possibilitat que aquesta participi o influeixi en menor o major mesura en la presa de decisions.

Les metodologies d'investigació permeten valorar les possibilitats de desenvolupar un determinat model de recollida o bé d'ajustar-lo a determinades necessitats que han quedat definides prèviament per l'equip tècnic. Permet disposar de bona informació sobre el coneixement, percepció, valo-

ració i expectatives de diferents qüestions relacionades amb la recollida dels residus, siguin hàbits, opinions sobre el servei o els canals de comunicació per on es rep millor la informació.

Amb els processos de participació, es pot esbrinar el grau d'acord o desacord a l'hora d'optar per un determinat model, o bé ajustar aspectes concrets del servei en els quals és important el parer de la població (dies de recollida de cada fracció, horaris, situació de les àrees d'emergència, etc.).

Ambdós aspectes ens poden ser d'una ajuda inestimable a l'hora de dissenyar la seva comunicació, però també per a dissenyar un model sòlid de recollida i ponderar el grau d'acord sobre la seva implantació. No és cap atreviment dir que és més important pel segon que pel primer aspecte.

Ens oblidem massa sovint que qui llença la brossa és el ciutadà i què tècnics i responsables públics estem massa centrats en la concreció d'un servei, com per pensar en els problemes particulars dels nostres conciutadans. La recollida porta a porta sempre deixa algunes decisions que poden ser completades mitjançant la participació i que no tenen perquè ser un problema en el disseny final del servei. No estem parlant que sigui el ciutadà qui decideixi, sinó que en sigui modulador i partícip. Lluny de ser un problema, aquest fet es pot convertir en un gran avantatge (Aymemí, 2005).

Aspectes que val la pena destacar d'aquesta fase:

- És una fase que connecta amb el plantejament del projecte i que té molt a veure en la presa de decisions tècniques i polítiques. L'anàlisi de la viabilitat del projecte des del punt de vista social ha de permetre millorar els processos de consens polític sobre l'adequació i viabilitat del projecte.
- Els processos d'investigació i participació són importants a l'inici, durant i després de la campanya de comunicació. L'establiment d'indicadors quantitius i qualitius ens poden permetre avaluar el projecte al llarg del seu desenvolupament. Parlem en aquest cas d'indicadors de percepció de la població (valoració dels serveis de recollida porta a porta, evolució dels hàbits en relació amb la recollida o ús de determinats materials com les bosses compostables, freqüència de retirada de residus, ús de les àrees d'emergència, etc.).
- La detecció de conflictes socials puntuals o més permanents poden arribar a dificultar o hipotecar un projecte com la implantació d'un sistema de recollida porta a porta. Si bé aquests poden ser més o menys evidents

pels gestors públics, les eines d'investigació poden mesurar el grau de conflicte, i preveure, per tant, el risc de tirar endavant el projecte.

- El factor territorial és també molt important a l'hora de la presa de decisió sobre la implantació, ja que la percepció dels ciutadans és molt diferent en funció de l'indret o model urbanístic on viuen.

13.3.2. FASE DE PLANIFICACIÓ ESTRATÈGICA

Per dissenyar l'estratègia de comunicació, cal conèixer amb tot detall el projecte tècnic i els seus objectius, els resultats de les investigacions sociològiques prèvies i els processos de participació iniciats en el cas que existeixin, les característiques del municipi o unitat d'actuació, així com els destinataris a qui dirigir el missatge. És important que es vagin dibuixant les possibles fases del projecte així com el ritme i la seva intensitat, tant abans, com durant la implantació, i posteriorment.

És bàsic conèixer la disponibilitat de recursos econòmics i materials per al seu desenvolupament i qui els facilitarà (ens o societat pública, empresa adjudicatària, proveïdors...). I òbviament és essencial saber quines persones o grup humà intervindrà i quines responsabilitats, tasques o funcions assumirà cadascuna, sigui en la direcció, coordinació o execució del projecte (personal dels departaments tècnics, comunicació i serveis, adjudicatari del servei de recollida, proveïments materials, comunicació i educació).

13.3.2.1. Els objectius i les característiques territorials

Pel que fa als objectius d'un projecte d'implantació de recollida de residus porta a porta, no s'allunyarien dels que es plantegen en qualsevol projecte actual que es qüestionari el model de gestió dels residus. Per tant, a part d'incorporar els objectius particulars que garanteixin la màxima recuperació i qualitat dels residus recollits selectivament, hem de considerar els objectius encaminats a la millora del model global de recollida, i també els objectius de tipus econòmic i social.

És fonamental conèixer amb tot detall les característiques del nucli d'intervenció: les característiques físiques, urbanes i socioeconòmiques, el nombre d'habitants i d'habitatges segons tipus (estructura vertical i horitzontal), la utilització dels habitatges (principals i secundaris), l'estructura urbana i densitat, els sectors socials i econòmics, així com el seu grau d'activitat, els líders d'opinió, la dinàmica de la població i mobilitat, els actes i festivitats,

els mitjans i canals de comunicació, els centres d'ensenyament i la població escolar, el percentatge de població immigrant, el número i tipus d'establiments comercials, les dependències municipals, la possibilitat d'utilitzar determinats serveis municipals (per exemple, bustiades i mitjans de comunicació), etc.

Entre els destinataris de la campanya hi ha els següents receptors potencials:

- Unitats familiars permanents o ocasionals
- Establiments comercials i activitats econòmiques, en particular grans productors de residus
- Col·lectius socials, econòmics i líders d'opinió
- Responsables, tècnics i personal dels ens públics
- Mitjans de comunicació
- Centres d'ensenyament i centres de formació
- Infants i joves

13.3.2.2. L'equip humà, la coordinació i programació del projecte de comunicació

En el plantejament estratègic cal concretar l'equip humà i els mecanismes de coordinació entre tots els agents implicats en el projecte. Aquest fet és essencial pel correcte desenvolupament de la campanya de comunicació i per això és important concretar les persones que hi intervindran.

Considerant les possibles variables és necessari que en el procés de coordinació hi estiguin presents almenys responsables polítics, tècnics, el director de comunicació i el coordinador de la campanya, i responsables del servei. Ocasionalment poden intervenir altres agents implicats en algun alguna fase del projecte (investigadors, tècnics de participació, dissenyadors gràfics i altres proveïdors).

A la pràctica, la coordinació d'una campanya de comunicació exigeix un seguiment diari, un seguiment de tipus tècnic i un altre de caràcter polític. Cal definir els assistents, les freqüències de reunions de cada nivell i la seva operativitat considerant l'abast del projecte i la seva durada.

Pel que fa a l'equip de comunicació cal pensar en professionals de l'àmbit estratègic de la comunicació i la publicitat, i d'educadors que executin, pròpiament, la campanya en contacte directe amb la població. Una possible

estructura constaria de director, coordinador general i educadors, si bé l'estructura pot simplificar-se en funció de les dimensions del municipi. Segons la magnitud de la campanya i el nombre d'educadors pot ser necessari un coordinador de l'equip d'educadors i disposar de diferents perfils que permetin la màxima flexibilitat en l'assignació de tasques. Més enllà dels materials i d'una correcta transmissió de la informació, els educadors han de tenir els coneixements suficients sobre el model de recollida i les habilitats per generar un missatge afectiu i de complicitat amb els ciutadans.

La creixent professionalització del sector implica valorar de quin equip disposa l'ens promotor i valorar els serveis de comunicació externs que cal contractar.

Cal pensar en la creació de l'oficina del porta a porta o del punt d'informació, com a centre operatiu de la campanya on es podrà efectuar el repartiment de material, assistit per personal qualificat. En qualsevol cas es requereix una infraestructura mínima per tal de realitzar les accions de la campanya.

Un dels objectius principals dels agents implicats en la coordinació és establir el calendari de treball i la seva temporalització. Aquest és un aspecte clau ja que cal vincular i consensuar les qüestions tècniques i de servei amb les de comunicació a fi i efecte que el projecte es desenvolupi correctament al llarg de tot el procés.

És important vetllar per la seva continuïtat temporal, procurant que no es vegi interrompuda per festes o altres eventualitats, en què generalment la població pot ser menys receptiva a campanyes de sensibilització.

Algunes qüestions genèriques que cal considerar i destacar de l'estratègia de comunicació:

- Cal considerar les experiències conegudes i no desestimar a priori cap metodologia. Tanmateix, cal dissenyar i adaptar cada projecte des de l'anàlisi acurat de tota la informació i la disponibilitat de recursos.
- La recollida de residus porta a porta suposa un canvi radical en el model de recollida, que esdevé, pràcticament, de compliment obligat. Això suposa que la informació ha d'arribar a tothom i amb la màxima qualitat.
- Els destinataris no tenen el mateix grau de receptivitat davant un missatge, per la qual cosa cal planificar de quina manera es podrà arribar als diferents sectors de la població, i especialment als menys sensibles.
- Per promoure el model de recollida porta a porta cal generar fets noticiables i donar notorietat al projecte; per això és important pensar en els

col·lectius socials i econòmics, els líders d'opinió i els mitjans de comunicació com a destinataris del missatge.

- Incorporar estratègies de comunicació adreçades a la comunitat immigrant, especialment on representen un percentatge significatiu de la població. Cal consensuar els criteris idiomàtics.
- Si bé tots els destinataris esmentats poden ser receptors de la informació, cal fer un balanç dels recursos disponibles per a optimitzar-los. Els gestors de la brossa són els adults, per la qual cosa cal prioritzar els esforços a aquest segment de la població, tant en l'àmbit domèstic com comercial i grans productors.

13.3.3. FASE DE CREACIÓ

És la fase d'elaboració de la identitat gràfica, amb la imatge i eslògan identificatiu de la campanya, així com el disseny dels diferents recursos de comunicació que es requeriran al llarg del procés de comunicació i que s'enumeren posteriorment.

Com en qualsevol procés publicitari, creiem que és important una bona selecció de la imatge i l'eslògan, expressat amb un disseny gràfic de qualitat que doni rellevància i potència a l'acció. Una identitat que ha de ser atractiva, clara, entenedora i que generi record espontani.

Si bé cada campanya té les seves pròpies necessitats, podem apuntar una sèrie de recursos i materials que poden ser utilitzats i en els quals és important mantenir la coherència gràfica:

- Papereria: carta, sobre i targetons.
- Recursos per a mitjans: pregons, premsa i publicacions, ràdio, televisió, teletext.
- Publicitat estàtica: cartelleria, avisos, adherents, banderoles, pancartes, suports tipus Oppi, marquesines, tanques publicitàries, publicitat sobre vehicles.
- Recursos multimèdia: presentacions, recursos web.
- Màrqueting directe: fulletons, fulls volants, magnètics, tiquets, recursos per a centres d'ensenyament.
- Reclams publicitaris: adherents, samarretes, bossetes de compost, materials reciclats...
- Altres: vestuari dels educadors.

Aspectes que val la pena destacar de la fase de creació de materials:

- La gestió dels residus municipals és una de les partides amb més despesa econòmica de la gestió municipal, per això convé no restar-li importància i utilitzar les millors estratègies i recursos comunicatius.
- Les visites web encara són escasses però és imprescindible tenir present aquest canal a mig termini.
- Seleccionem bé els missatges en els materials de màrqueting directe. No abusem de la informació i complementem-la amb imatges representatives i de qualitat.
- Un element imprescindible en la comunicació de la recollida porta a porta és el calendari setmanal de recollida, els criteris d'utilització de les àrees d'emergència i les normes de lliurament al carrer per la seva recollida, especialment per fraccions conflictives com ara els bolquers, o els excrements i llits d'animals domèstics.
- Un recurs sempre vàlid és un material recordatori de totes les fraccions que cal separar, i els residus que componen cadascuna.

13.3.4. FASE D'EXECUCIÓ

Aquesta és la fase on s'executen les accions de comunicació específiques de la implantació en contacte directe amb els receptors del missatge. Aquesta fase acaba en iniciar-se el servei de recollida. La durada de la fase d'execució depèn molt directament de la grandària de la població, però també d'aspectes vinculats a les característiques urbanes i socioeconòmiques. Ambdues determinen el grau de penetració del missatge segons la capacitat de mobilització de la població, el nivell de sensibilització, el tipus de residència o la vinculació al municipi, per exemple.

La fase d'execució es pot dividir en dues parts: els processos de desplegament publicitari i els actes de comunicació i atenció ciutadana mitjançant educadors.

13.3.4.1. Desplegament publicitari

Els processos de desplegament publicitari són les accions de comunicació que tenen com a objectiu difondre la identitat, els actes i finalitats de la campanya de comunicació. Consta tant dels comunicats específics i detallats a la població i els sectors socioeconòmics, com d'accions de publicitat més genèrica (publicitat estàtica i mitjans de comunicació).

Cal destacar alguns aspectes:

- És important mantenir un ordre de preferència en la comunicació: responsables i tècnics locals, comunicació als ciutadans i comunicació als mitjans de comunicació, respectivament.
- És important que els ciutadans siguin actors en el procés. La comunicació personalitzada, mitjançant una carta a tots els habitatges, emfatitza la importància de l'acció.
- Desplegar els mecanismes de comunicació inicial de forma organitzada i compacta temporalment, per aconseguir un major impacte en la difusió dels missatges.
- Cal pensar en tots els canals de comunicació disponibles i utilitzar els més efectius, els que ens aporten complementaritat per arribar als diferents sectors de la població i els que tenen com a objectiu donar notorietat al projecte i generar fets noticiables.
- Cuidar i programar els actes de premsa, facilitant un dossier sobre l'acció i creant interès pel seguiment mediàtic.

13.3.4.2. Actes de comunicació i atenció ciutadana mitjançant educadors.

Els actes de comunicació i atenció ciutadana mitjançant educadors són les actuacions de comunicació adreçades als diferents destinataris de la campanya, i on cal aconseguir un contacte directe entre aquests i els educadors.

Els actes de comunicació es dissenyen amb l'objectiu de donar la millor informació al ciutadà, i s'han de complementar sempre amb el lliurament de material informatiu (fulletons, magnètics, calendari de recollida, etc) i dels recursos materials per a fer la recollida (cubell per la recollida de FORM, cubells de major capacitat per la deposició al carrer i bosses compostables).

El lliurament dels materials per a fer la recollida, i especialment del cubell o cubells, és imprescindible:

- És l'element que ens permet estimular la recollida selectiva de la FORM i reorganitzar la logística de la recollida diària a nivell domèstic.
- Implica la realització d'un registre d'entrega, la recopilació de dades de la unitat familiar, la recollida de suggeriments i opinions en contacte directe amb el ciutadà.
- El registre permet fer el seguiment del lliurament i es converteix en un indicador important del desenvolupament de la campanya.

- És alhora un reclam per assolir que la gent participi als actes informatius i així tenir l'opció a difondre el missatge i els objectius.

Hi ha una sèrie d'observacions d'interès per assolir els objectius d'informació i lliurament de material:

- Les xerrades i els actes d'atenció ciutadana són actes informatius públics bàsics en l'estratègia de comunicació i han de ser convocats prèviament per l'ens promotor mitjançant carta o trucada. Es desenvolupen mitjançant recursos visuals (presentacions, exposicions, panells) i amb la presència d'educadors amb bones habilitats comunicatives que realitzen les xerrades, l'atenció ciutadana personalitzada i el lliurament i registre del material.
- Cal tenir present que aquests actes ens permeten arribar al públic més sensibilitzat, aquell capaç de mobilitzar-se davant una convocatòria o per interès en el tema, i que el percentatge d'èxit dependrà de les característiques del municipi, però també de l'estratègia de comunicació.
- És important fer una bona selecció dels espais (instal·lacions municipals, seus d'entitats associatives, mercat municipal, fires, centres d'ensenyament infantil i d'educació primària, etc.), ubicacions, dies i horaris en què es realitzen aquests actes, cercant la màxima proximitat per arribar al major nombre de públic.
- A un nivell més particular, aquestes accions es poden realitzar mitjançant convocatòries més tancades i específiques a determinades associacions veïnals, zones residencials o habitatges plurifamiliars. En aquests casos sovint cal adaptar el servei a les necessitats peculiars de com cal disposar la brosa al portal (cubells per domicili, bujols comunitaris, etc.).
- Les actuacions informatives mitjançant visita a domicili personalitzada complementen les ja esmentades i són molt importants en la implantació d'un sistema porta a porta, perquè van adreçades al públic que no s'ha mobilitzat en els actes públics d'informació i lliurament i per tant és menys sensible al missatge. Contràriament a les metodologies descrites anteriorment, en aquest cas, cal anar a cercar el receptor del missatge.
- Segons el tipus de municipi pot variar molt el percentatge de llars a les quals caldrà aplicar aquestes metodologies, que es caracteritzen per una major disposició de temps, menor receptivitat i rendiments d'efectivitat decreixents amb el temps ja que cada cop és més difícil trobar a les persones que estan menys temps a casa (Almazor *et al.*, 2005). Cal una bona

estratègia per optimitzar els rendiments i considerar la concertació de visites telefòniques i un bon registre de dades per detectar els habitatges secundaris, vacants i disseminats.

- D'acord amb Almazor *et al.* (2005: 82), «el model porta a porta permet donar un compliment efectiu a l'obligatorietat de la recollida selectiva», això implica arribar a la totalitat de la població per la qual cosa cal afinar l'enginy i utilitzar diferents metodologies: des de trucades telefòniques o trameses al domicili principal, concertació de visites específiques, o deixar avisos convocant-los a passar per l'oficina o dependència municipal.

Finalment, hi ha algunes accions que poden acabar de donar qualitat a l'acció i complementar les accions informatives i/o de consolidació dels objectius. Podem citar els espectacles d'inauguració, els recursos didàctics per a centres d'ensenyament, les visites a instal·lacions de tractament de residus o a municipis amb experiències similars, o els cursos de compostatge casolà.

La implantació als comerços i grans generadors requereix del contacte directe amb el productor del residu, no tan sols per a la comunicació, sinó per definir i adaptar al màxim la recollida a la tipologia de residu i quantitat segons l'activitat del productor. És una feina on es requereix molta habilitat comunicativa i el coneixement del model de recollida i servei. Abans de la implantació calen com a mínim dues visites, una per a detectar les necessitats i recordar els objectius del nou model, i una altra per facilitar tots els detalls de la recollida i lliurar els cubells o bujols. És molt important generar confiança amb l'establiment i no interferir en l'activitat comercial.

Pel que fa als materials informatius, es poden utilitzar aquells materials bàsics que tenen uns continguts comuns (fulletons, magnètics, calendari). Tanmateix, també es poden fer adaptacions que incorporin les peculiaritats referents a les condicions de lliurament dels residus i les característiques de la recollida comercial, si s'escau.

13.4. Conclusions

El model de recollida porta a porta implica arribar a tota la població amb un contacte directe i de qualitat per no hipotecar el seu funcionament posterior. Cal planificar acuradament l'estratègia de comunicació incorporant les visites a domicili i els contactes telefònics per assolir l'eficiència desitjada.

Cal utilitzar els recursos publicitaris i educatius perfectament vinculats amb el servei de recollida, i els equips de coordinació respectius han de treballar plegats, molt especialment en la posada en marxa i les primeres setmanes de la recollida.

A part dels material bàsics de tota campanya d'implantació d'un model de recollida selectiva, cal adaptar alguns materials a les exigències del model. Destaquem entre ells el calendari de recollida i les particularitats de lliurament dels residus al carrer. Cal pensar també en les especificitats de la recollida dels grans productors i dels habitatges secundaris, plurifamiliars i aïllats.

Referències

- ALMAZOR, L., CARRIÓN, M., PUIG, I. «La comunicación ambiental en sistemas de recogida puerta a puerta y de pago por generación de residuos. Torrelles de Llobregat como ejemplo». Revista *Residuos* 82 (Enero-febrero 2005): 66-74.
- AYMEMÍ, A. «A Riudecanyes... poca brossa! Un proceso de participación para la gestión municipal de los residuos». Dins AAVV. *11 historias sobre participación ambiental. Y algunas reflexiones compartidas*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 2005, pp. 247-263.
- BREITING, S. «Hacia un nuevo concepto de educación ambiental». Dins Heras, F. i González, M. (coord.). *30 reflexiones sobre educación ambiental*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 1999, pp. 59-74.
- FOLCH, R. *Diccionario de socioecología*. Barcelona: Editorial Planeta, 1999
- GARCÍA, J. E. «Los problemas de la educación ambiental: ¿es posible una educación ambiental integradora?» *Carpeta informativa del CENE-AM*. Ministerio de Medio Ambiente. 2003.

14. Estratègies de control i comunicatives posteriors a la implantació

Sílvia Llopart Gràcia
Llicenciada en Ciències Ambientals
Adreça electrònica: sllopart@edu.ictnet.es

14.1. El marc de referència i la importància de la coresponsabilització

Les diverses experiències de recollida porta a porta varien segons les característiques i la idiosincràsia del municipi, però en tot procés d'implantació d'un nou servei s'han de contemplar i definir, ja en la planificació, les estratègies i els instruments de seguiment, control i comunicació per a la fase de postimplantació. En especial, la fase de postimplantació immediata (comprèn des de la implantació de la recollida porta a porta fins que els indicadors de seguiment denoten que s'ha estabilitzat el sistema), convé dotar-la de majors recursos i més intensius pels elements de control i comunicació. Són una mesura necessària però no suficient per garantir el posterior i correcte desenvolupament de la recollida porta a porta.

L'èxit del sistema porta a porta depèn també i en gran mesura, de l'escenari configurat pel procés previ d'implantació, del grau de coresponsabilització dels diversos actors i de la disposició d'eines de regulació del marc d'actuació aprovades prèviament a la fase d'implantació —en particular, l'ordenança municipal reguladora de la recollida de residus i el plec de condicions-contracte amb l'empresa concessionària o, en cas de no externalització, del servei del reglament d'aquest (vegeu capítols 8 i 9).

Tanmateix, i gràcies a l'experiència en diverses implantacions, s'ha vist que cal definir aquelles actuacions o els requisits bàsics que no es poden transgredir o que cal mantenir al llarg de tota la implantació de la recollida porta a porta per part de tots els actors, per tal de no fomentar majors tensions entre agents o desvirtuar el nou sistema de recollida.

14.2. Instruments bàsics de comunicació i control per definir les estratègies de postimplantació

Si bé en la fase de postimplantació cal destacar dues tipologies d'accions de comunicació diferenciades que han de garantir la consolidació progressiva

del model de recollida a curt o mig termini, la segona acció resta molt vinculada als diversos instruments de control desenvolupats i aplicats en el seguiment del sistema de recollida.

Taula 14.1. Definició dels requisits bàsics dels diversos actors en la fase prèvia i posterior a la implantació

Actors	Requisits previs	Actuacions i requisits
Ciutadania, comerços, serveis i indústries, entitats	<ul style="list-style-type: none"> • Educació-informació-participació 	<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar la separació en origen • Participar en la recollida porta a porta • Evitar el turisme de residus
Polítics	<ul style="list-style-type: none"> • Assolir pacte entre tots els partits polítics municipals • Transversalitat i coordinació entre les campanyes i els serveis de recollida quan es participa tant des de la regidoria de serveis com de medi ambient 	<ul style="list-style-type: none"> • No polititzar el servei • Mantenir els criteris fixats quant a compliment de l'ordenança, els criteris de recollida o no de les fraccions recollides porta a porta • Mantenir la importància del servei
Tècnics	<ul style="list-style-type: none"> • Disseny d'un acurat sistema • Preparar les ordenances i el plec de condicions-contracte d'empresa o reglament • Dissenyar canals de comunicació i resolució d'incidències 	<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar el seguiment de la recollida, tant a la població com a l'empresa prestadora del servei • Mantenir els canals de comunicació entre tots els actors o crear-ne de nous • Rebre i donar sortida a les demandes del servei per part de tots els actors
Empresa prestadora del servei	<ul style="list-style-type: none"> • Formació i motivació en el lloc de treball 	<ul style="list-style-type: none"> • No transgredir els criteris de qualitat en la prestació del servei • Realitzar la totalitat dels serveis contractats • Mantenir els canals de comunicació

Font: Elaboració pròpia

- *Accions comunicatives de caràcter general.* Estan relacionades amb la globalitat del projecte de comunicació-participació-educació i amb accions previsibles des del disseny comunicatiu que arriben al conjunt de la població.
- *Instruments de control i accions comunicatives postcontrol.* La gestió diària comporta la necessitat de disposar d'instruments de control-comunicació eficients entre l'empresa prestadora del servei i l'Ajuntament, com entre l'Ajuntament i el veïnat per a respondre correctament a incidències i aspectes que no es tenien contemplats. Una actuació així garantirà una major qualitat tant del lliurament de les diverses fraccions de la brossa per la ciutadania, com del servei prestat per l'empresa, i reforçarà simultàniament el sistema.

14.2.1. ACCIONS COMUNICATIVES DE CARÀCTER GENERAL

De la mateixa manera que s'han de definir en la fase d'execució del procés de comunicació els processos de desplegament publicitari i els actes de comunicació (capítol 13), en la fase de seguiment durant la postimplantació, ambdós instruments s'han de redissenyar i restablir per les noves necessitats del procés. Es tracta de mantenir un ritme informatiu amb el conjunt de la població en coherència a la resta d'accions de la campanya.

S'ha de disposar d'elements de caràcter periòdic, dinàmic i retroalimentadors d'informació-comunicació que alhora s'han de combinar amb actes o campanyes de reforç. És important preveure el moment en què s'iniciaran, la freqüència i intensitat amb que es plantegen, depenent de com funcioni l'inici del servei.

Un element positiu inicial és la comunicació d'agraïment a la població per la seva participació en la campanya, el retorn informatiu i comparatiu dels resultats un cop es disposin de dades contrastades, i la informació sobre aspectes generals del servei que incideixin en la millora de la recollida, i els canvis o incidències (canvis d'horari i/o dies de servei, mesures de qualitat, comunicació d'errors, ubicació de les àrees d'emergència). La comunicació de la incorporació de millores al sistema que responen a demandes dels ciutadans, reforcen el sistema i la coresponsabilització, però també és un moment o element favorable per recordar aspectes de la recollida porta a porta.

Els canals que cal utilitzar poden ser múltiples segons les necessitats i disponibilitat. Cal mantenir el contacte amb els mitjans de comunicació

(ràdio, premsa i televisió) i organitzar algun acte específic o nota de premsa en el moment de comunicar els primers resultats de recollida i l'avaluació de les accions realitzades. També es pot valorar la realització d'algun acte informatiu específic i plantejar la necessitat de generar altres accions de formació aprofitant l'embranchada de l'inici del model (cursos de compostatge, visites a instal·lacions, etc.).

Taula 14.2. Instruments fonamentals de gestió de la comunicació

Instruments/canals	Tasques
<p>Centre o oficina d'informació/comunicació/educació de la recollida porta a porta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arribar a aquell segment de la població que encara no disposa de la informació i materials de la campanya. • Rebre i solucionar incidències, problemàtiques, no-conformitats, queixes de la gestió diària. • Atenció al ciutadà. • Establir i gestionar els canals de comunicació (Ajuntament-ciutadà o ciutadà-Ajuntament / Ajuntament-empresa o empresa-Ajuntament). • Gestió del control al veïnat i empresa. <p>Canals de comunicació</p>
<p>Butlletí municipal, butlletí PaP Radio, premsa, TV Pàgina web PaP o municipal Bústia de suggeriments o e-mail Telèfon Reunions de veïns, entrevistes, atenció al ciutadà... El cubell com a element de comunicació amb el ciutadà Enquestes, qüestionaris, debats, grups de discussió, fòrums, Agenda 21 Comissió de Medi Ambient Tallers educació ambiental, cursos Etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analitzar els inputs de comunicació dels diferents actors per efectuar propostes de millora del servei. • Fornir continuament d'informació sobre la quantitat i la qualitat de la recollida, així com dels seus costos i ingressos econòmics, quines són les destinacions dels residus i què se'n fa, com resultats enquestes satisfacció, premis, etc.

Font: Elaboració pròpia

S'ha d'evitar transmetre a la ciutadania una relaxació, canvis de criteris en el grau d'exigència en la qualitat del què es recull, pèrdua d'interès per part de l'Ajuntament, politització en la recollida, no control de l'empresa, manca de cura en l'estat de les àrees d'emergència i vials, ja que llavors en comptes de crear actituds coresponsabilitzades s'avança cap a actituds de comoditat, deixadesa i sobretot de no implicació, posant en perill la recollida porta a porta.

14.2.2. INSTRUMENTS DE CONTROL I ACCIONS COMUNICATIVES POSTCONTROL

14.2.2.1. Base de dades de la població, activitats servides i per fraccions específiques de residus

Una eina fonamental que cal disposar a l'oficina d'informació o al departament tècnic per a l'adient seguiment de la recollida porta a porta, és la base de dades del padró municipal d'habitatges i també dels establiments comercials, on hi convé identificar, a més a més de les dades bàsiques del padró, com a mínim, les dades de la recollida porta a porta, el registre d'incidències i la relació dels habitatges i establiments comercials que disposen del material i han rebut informació respecte la implantació de la recollida porta a porta.

Altres camps d'informació que convé incorporar són:

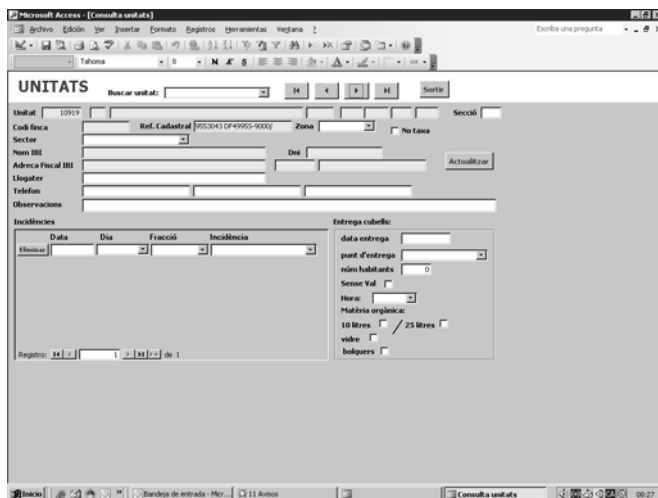
- Persona de contacte.
- Si hi ha menors de 3 anys o habitants amb necessitats de bolquers, ja que aquest sistema de recollida serà específic per a ells (bosses, claus de bujols tancats, adhesius, etc.).
- Si es tracta d'un habitatge disseminat en el cas que s'hagi optat per habilitar punts de recollida selectiva agregada per aquesta tipologia d'habitatges, per facilitar-los-hi i alhora donar-los-hi el servei com a la resta de ciutadans, el màxim de personalitzat i evitant així, l'ús dels contenidors d'emergència.
- Si realitza autocompostatge, per tal de fer un seguiment del lliurament de la FORM, de la necessitat de la fracció vegetal triturada o de si cal preveure una bonificació de la taxa, si així es contempla en la corresponent ordenança. També cal anotar si no es realitza autocompostatge però hi està potencialment interessat.
- Disposar del camp d'observacions facilita posteriors intervencions en la postimplantació. Conèixer si en la fase de la campanya de difusió i infor-

mació del nou servei, en visitar un habitatge s'ha negat a rebre i/o utilitzar adequadament el material lliurat; si un habitatge s'ha visitat diverses vegades i no s'ha pogut localitzar a ningú, etc., facilitarà com enfocar la situació en cas d'incidències en el servei.

- Registre d'incidències. S'ha de disposar d'una secció en la base de dades, que sigui per registrar les incidències tipificades prèviament en la recollida, detecció de turisme de residus o abandonament de deixalles a l'espai públic, amb la data, el motiu i les actuacions realitzades.

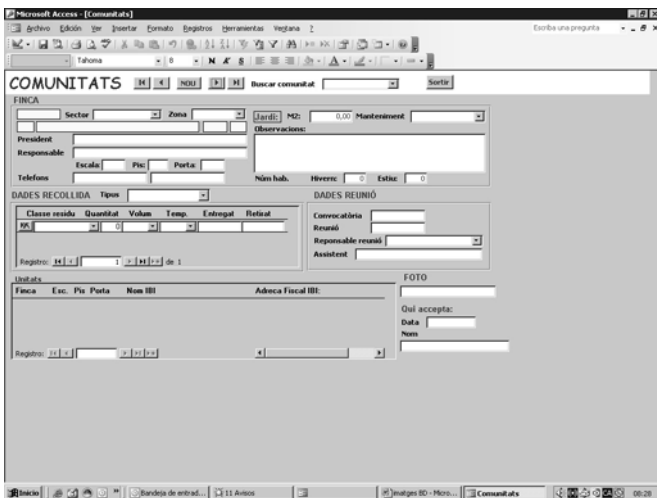
La base de dades ha d'estar actualitzada i poder donar el servei a la nova situació esdevinguda. Ens referim a les altes o baixes en el padró d'habitants o d'activitats, el registre civil per naixement o defunció, en el llistat d'usuaris de serveis socials que utilitza bolquers. En tots els casos de nous usuaris cal preveure el lliurament del material i de la informació del funcionament de la recollida porta a porta.

Imatge 14.1. Base de dades d'habitatges



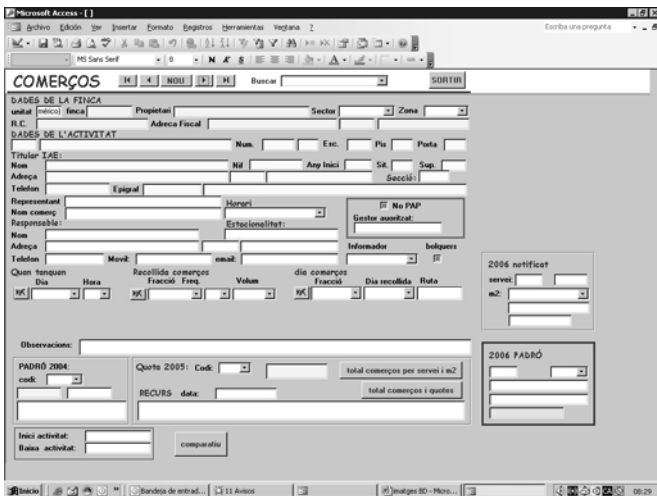
Font: Ajuntament de Vilassar de Mar.

Imatge 14.2. Base de dades de comunitats de veïns



Font: Ajuntament de Vilassar de Mar.

Imatge 14.3. Base de dades de l'activitat comercial



Font: Ajuntament de Vilassar de Mar.

14.2.2.2. Base de dades i indicadors de la generació i la recollida diària

El seguiment dels nivells de recollida selectiva (gràfics dels resultats de quantitats de residus recollits selectivament i de la fracció resta, expressats en tones brutes o netes, relatius a la població, als habitatges, etc., o bé a la recollida diària, setmanal, mensual, anual) combinat amb els objectius fixats en el disseny de les recollides porta a porta i els indicadors de procés segons la tipologia d'urbanisme, mostraran l'evolució i dinàmica del nou model, i permetran identificar incidències i problemes.

Taula 14.3. Indicadors de procés d'un sistema genèric de recollida porta a porta

Recollida selectiva	Resultat esperat	
	Urbanisme de baixa densitat	Urbanisme compacte
FORM (g/hab/dia)	250 - 450	350 - 410
FORM+FV (g/hab/dia)	300 - 600	
Envasos (g/hab/dia)	60 - 125	
Paper i cartró (g/hab/dia)	95 - 150	
Vidre (g/hab/dia)	55 - 95	
Recollida selectiva global (%)	60 - 80	
Reducció de generació de residus (%)	10 - 20	
Reducció de la fracció resta (%)	65	

Font: Elaboració pròpia a partir de les estadístiques de residus municipals domèstics «Producció de residus municipals (Totals)», 2001-2005 de l'Agència de Residus de Catalunya.

14.2.2.3. Control de la qualitat del lliurament de la recollida

El control en la qualitat l'efectua a diari l'empresa de recollida segons criteris fixats (vegeu apartat 14.2.2.4). Complementàriament, l'Ajuntament també pot practicar mostreigs aleatoris de bosses o cubells d'habitatges per fer-se una idea global, tant de la participació com de la qualitat del material lliurat. Aquests controls permeten detectar zones on hi ha baixa participació, on la FORM conté molts impropis, la utilització de bosses de polietilè en lloc de bosses compostables, etc. Els resultats de les caracteritzacions de les fraccions residuals (FORM, envasos, FIRM, etc.) efectuades a les plantes de tractament (vegeu apartat 14.2.2.6) aporten també més informació de control.



14.2.2.4. El control-comunicació per reparació d'incidències

Sota aquest títol es descriu un dels apartats claus i prioritaris de la postimplantació. En ser el model de recollida personalitzat, el control i la comunicació d'incidències també ho són i, per tant, l'efectivitat del seguiment i reparació d'aquestes incrementa. L'èxit rau en una rapidesa en el control, el correcte traspàs d'informació entre empresa i Ajuntament, la localització de l'infractor i l'actuació comunicativa-educadora de l'equip d'educadors al ciutadà.

L'esforç inicial s'ha de centrar en l'acompliment, sense cap mena de concessió, de les normes bàsiques contemplades en l'ordenança municipal i eradicar així conductes de transgressió. Paral·lelament es redueix la incitació a l'increment de conductes de protesta o de desprestigi del sistema. En canvi, si es detecta un error involuntari per part del ciutadà, les mesures són més tolerants.

La major part de comunicacions per incidències són a causa del control de la qualitat de lliurament de la bossa. Si el lliurament d'una fracció no compleix amb els criteris fixats (com per exemple, fraccions mesclades, no utilització dels materials adients, error en el dia de lliurament, etc.), aquesta no es recull, es deixa un adhesiu o nota adjunta que expliqui el perquè al propietari de la bossa i es traspassa aquesta incidència als serveis tècnics en el registre d'incidències del dia del servei.

Imatge 14.4. Adhesiu de comunicació d'incidències per a la recollida de la FORM emprat a la Mancomunitat de La Plana.

RECOLLIDA SELECTIVA DE LA MATÈRIA ORGÀNICA a partir de les 22:00 h.	 Tu ets la clau
<p>Aquesta vegada hem trobat que en el teu cubell hi ha alguna cosa que no està prou bé:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Presència de matèria no orgànica<input type="radio"/> No s'està utilitzant la bossa compostable<input type="radio"/> S'ha trobat fora del dia previst de recollida<input type="radio"/> Altres:	
<p>Recorda que per una bona recollida i tractament dels residus TU ETS LA CLAU!!!</p>	
 <small>MANCOMUNITAT LA PLANA</small>	Hora.....Data.....
<p>Per a qualsevol informació telefonà a la Mancomunitat la Plana Servei de Medi Ambient: 93 812 40 94 Gràcies per la teva col·laboració</p>	

Imatge 14.5. Adhesiu de no recollida usat a Castelló d'Empúries.



Imatge 14.6. Adhesiu de no recollida usat a Tiana.



Generalment s'ha optat pel sistema de senyalització de les bosses mitjançant avisos adherits amb un codi de color i text en funció del tipus d'irregularitat tipificada (per agilitzar la tasca dels operaris del servei i assegurar una identificació ràpida del problema al ciutadà i als serveis tècnics municipals) i el període de temps que es concedeix per corregir l'error o negligència. Aquests avisos faciliten una informació ràpida, però sobretot és un sistema que pot ser percebut pel ciutadà com un atribut d'eficiència del servei. Siguin adherents, cartes o circulars, la comunicació només és possible si funciona el sistema de coordinació entre servei i Ajuntament, i si el servei és exigent i realitza el marcatge de bosses seguint el protocol establert.

A partir d'aquí es pot articular la comunicació amb el ciutadà i resoldre problemes específics amb l'ajuda d'educadors, via visita o comunicació directa, explicant el per què no s'ha recollit i donant instruccions per una correcta recollida. Possiblement d'aquesta manera, es pot derivar determinats problemes cap a la seva solució.

Posteriorment, s'incorpora la incidència en el registre d'incidències per poder emprendre mesures addicionals si la freqüència d'infraccions d'un habitatge o activitat comercial és molt regular. Molts municipis han iniciat un sistema educatiu i han ajornat, per a una segona fase, el règim sancionador contemplat en l'ordenança municipal, o bé apliquen sancions que són condonables en cas d'assistència a reunions a l'Ajuntament. Òbviament caldrà actuar de forma més contundent amb les actituds negligents mitjançant carta personalitzada i aplicant les mesures coercitives que marqui l'ordenança.

Si bé la detecció i localització del turisme de residus és una tasca que té una certa dificultat de gestió ja que comporta un treball cooperatiu i coordinat amb els inspectors o policia local dels municipis veïns, una inspecció de les deixalles localitzades a l'espai públic ha comportat, en diverses situacions, la identificació dels propietaris d'aquestes.

També s'incorporen en el registre d'incidències, les persones físiques que realitzen turisme de residus o abandonen la brossa en l'espai públic. Les setmanes posteriors són de seguiment del comportament de l'infractor a través de l'empresa prestadora del servei.

14.2.2.5. El control de la prestació dels serveis definits en la recollida porta a porta

El sistema de control de la prestació dels serveis es pot basar en la implantació d'un sistema de qualitat de la sèrie ISO9000, ISO14001 o EMAS, o en tot cas d'un que requereixi una certificació exterior. Els sistemes de coordinació interna de l'empresa i entre l'Ajuntament i l'empresa, han de permetre esmenar els errors en la realització del servei o modificar el procediment en el cas que es valori que no està adequadament definit. Dotar als operaris de recollida de màquina de fotos pot ajudar a transmetre la realitat del que succeeix durant la recollida, sobretot si aquesta és nocturna.

Són elements bàsics que cal registrar: les buidades de les àrees d'emergència (hora de buidada i fracció), inicis i finals de recorregut per a cada equip i fracció, entrades a les corresponents plantes per a cada equip i fracció; neteges dels bujols;

manteniments i neteges de cadascun dels vehicles de recollida; llistat d'adreces on s'han trobat impropis i on s'ha enganxat etiquetes advertint-ho (aquest sistema pot fer-se manual o a través de sistemes informàtics portables —*pocket PC*, o similars— que a més es poden carregar automàticament a la central a través de sistemes sense fils i abocar-se directament al sistema informàtic municipal). Qualsevol modificació dels itineraris ha de ser prèviament comunicada a l'Ajuntament.

Com més automatitzat sigui el sistema de control menys interpretacions subjectives tindrà i per tant menor font de conflicte entre l'Ajuntament i l'empresa. Un sistema, encara no posat en pràctica a casa nostra, però que permet tenir un coneixement cert i amb la màxima informació, és un sistema integrat de GPS, identificadors individuals per cada usuari i un registre informatitzat d'incidències.

- El GPS permet assenyalar les rutes efectuades, l'hora de pas i l'hora d'arribada a la planta de tractament.
- Els identificadors individuals per cada lliurament setmanal, via lectors de xips o codis de barres a la brossa lliurada, permet portar un registre acurat de participació de cada habitatge o establiment comercial.
- El registre d'incidències el recull el xofer en el camió.

Imatge 14.7. Identificadors via codi de barres de la brossa lliurada del municipi de Llagostera.



Nota: A Catalunya és la primera experiència en què es despleguen i s'empren fonamentalment per fer un seguiment de la participació de la població

Els registres del sistema de qualitat de l'empresa, les dades automàtiques del servei (o externes en el cas d'hores d'entrada a plantes), s'han de completar amb inspeccions del personal municipal com també comprovar el correcte funcionament de la comunicació empresa-ciutadà en cas d'incidències via adhesius, testar els registres d'incidències i verificar els mecanismes de comunicació entre empresa i Ajuntament. Amb tota aquesta informació i amb les comunicacions dels veïns que hagin tingut algun problema, l'Ajuntament

haurà de ser capaç de dirimir si es tracta d'un problema de lliurament del material per part del veïnat, si es tracta d'una mala praxis de l'empresa o bé si és un aspecte no previst i que cal resoldre.

Facilita molt la feina de control de l'empresa que aquesta hagi destinat una persona, plenipotenciària, única i amb dedicació suficient durant les primeres setmanes d'implantació del servei, i que sigui el nexa d'unió amb la persona responsable dels serveis tècnics municipals, a més a més de realitzar sessions conjuntes de formació.

Cal coordinar amb el servei de neteja viària la seva adaptació a les necessitats de la recollida porta a porta, en particular per tal que no reculli bosses mal lliurades abans del que es consideri necessari.

14.2.2.6. El control de la qualitat del servei de recollida

La qualitat del servei que pot dependre de l'Ajuntament, se centra bàsicament en la formació del personal adscrit al servei de recollida previ a la implantació, la transmissió de motivació i coresponsabilització al servei i del seguiment de la implantació del servei.

En aquest darrer aspecte és recomanable, i gairebé de protocol, efectuar un acompanyament tècnic les primeres setmanes de funcionament per tots els equips de recollida i les diverses rutes. A més de permetre remarcar les pautes i criteris del servei de recollida o donar solucions coherents *in situ* a dubtes o problemàtiques del servei, es fa palès a l'empresa el seguiment a què estaran sotmesos per evitar o intentar controlar la picaresca que s'exerceix habitualment en aquest sector (vegeu capítol 9).

L'acompanyament comporta un coneixement personalitzat del servei així com de molta altra informació de camp per part dels serveis tècnics —visió de l'estat de la recollida, durada real del servei, detecció de problemàtiques, necessitat d'equips, infraestructures i equipaments, millores en les rutes, en la comunicació d'incidències, etc.—, fet que permet anar millorant el nou sistema.

Posteriorment, cal continuar realitzant acompanyaments, amb menor intensitat i combinar-ho amb altres instruments de seguiment indirecte com la presa aleatòria de mostres de la fracció a recollir quan estan a les portes de la casa, el registre d'incidències, etc. Un instrument clau són les caracteritzacions d'impropis a les plantes de tractament, que informen tant de la separació en origen com del servei de recollida. Actualment, només la caracterització de FORM és obligatòria i està estandarditzada per la *Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn del cànon sobre la deposició de residus per l'any 2006*.

14.3. Conclusions

En la planificació de la implantació del sistema de recollida porta a porta s'han de definir els elements de comunicació (materials, missatges, estils, etc.), control (sistema de control Ajuntament-empresa i Ajuntament-ciutadà) i de comunicació postcontrol. Aquests elements permeten donar i aportar informació al sistema; donar resposta a situacions nouvingudes, reparar incidències, adoptar mesures correctores immediates o de millora del sistema de recollida, etc.; aspectes fonamentals per garantir un correcte funcionament del nou sistema de recollida de residus porta a porta.

El període de postimplantació immediata és clau en l'esdevenir del sistema de recollida on, a més a més de dotar de majors recursos econòmics, humans i de comunicació per al període inicial, l'esforç s'ha de centrar en l'acompliment, sense cap mena de concessió, de l'ordenança municipal.

Referències

- AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA. «Producció de residus municipals (Totals)», estadístiques de residus municipals domèstics, 2001-2005. Lloc web www.arc-cat.net/ca/estaddin/Municipals/estad_mun0.asp
- ALMAZOR, L., CARRIÓN, M., PUIG, I. «La comunicación ambiental en sistemas de recogida puerta a puerta y de pago por generación de residuos. Torrelles de Llobregat como ejemplo». Revista *Residuos* 82 (Enero-febrero 2005): 66-74.
- COLL, E. *Les experiències de recollida selectiva porta a porta a Catalunya*, Regidoria de Sostenibilitat, Ajuntament de Tiana. Tiana, 2003.
- JUNTA DE GOVERN DEL FONS DE GESTIÓ DE RESIDUS. *Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn del cànon sobre la deposició de residus per l'any 2006*. Agència de Residus de Catalunya. Barcelona, 2006.

15. Conclusions

Comissió tècnica per a l'elaboració del present manual (Enric Coll i Gelabert, Jordi Colomer i Missé, Francesc Giró i Fontanals, Patrícia Martín Gascon, Ignasi Puig Ventosa, Carles Salvans i Clusellas, David Segalés i Masmitjà).

Ja han passat gairebé 7 anys des de la primera implantació d'un sistema de recollida selectiva porta a porta (PaP) a Catalunya. Són més de 60 municipis —i la xifra continua creixent—, donant servei a més de 200.000 habitants, els que aporten la seva experiència i el seu coneixement. I es tracta, a més, de municipis amb característiques urbanes i socioeconòmiques diverses, tal i com es pot observar a les fitxes publicades.

Es constata que fins al moment no hi ha cap municipi de més de 25.000 habitants on s'hagi implantat, en tot el seu territori, la recollida selectiva PaP, tot i que són prou conegudes experiències arreu d'Europa a municipis de més de 100.000 habitants. Un terç dels municipis que han implantat la recollida selectiva PaP tenen més de 5.000 habitants.

També es constaten diverses experiències del sistema PaP en tipologies urbanes horitzontals i força disperses, però també en àmbits amb un urbanisme més vertical.

Per altra banda, la majoria de municipis que han implantant el sistema ho han fet a tot el seu àmbit territorial; pocs són els que, de moment, ho han implantat en una part del poble i han implantat un sistema amb contenidors al carrer en l'altra.

Probablement, la tendència els propers anys ens durà a contemplar més implantacions del sistema, parcials o totals; fins i tot, en municipis superiors als 25.000 habitants o en barris amb densitats urbanes mitjanes. És el següent pas lògic gràcies al coneixement acumulat que suposen les experiències fins ara implantades.

Diversos factors permeten explicar la disseminació del model arreu de Catalunya. Els bons resultats assolits han anat esvaint dubtes, especialment en referència als primers municipis que van implantar aquest sistema PaP: què hauria succeït si les primeres implantacions no haguessin estat reeixides? Probablement no seriem on som ara.

Des del punt de vista dels objectius ambientals es conclou que és el sistema que millor permet ajustar-se a la jerarquia de gestió de residus i assolir els objectius establerts.

També és evident que l'aprovació del cànon de deposició de residus l'any 2004 ha suposat una acceleració i un impuls per molts municipis que valoraven el PaP com una possible alternativa de futur. Si els criteris i l'estructura del(s) cànon(s) es mantenen i s'aprofundeix més en el sentit actual de promoure la recollida selectiva de la matèria orgànica (FORM) de qualitat, la recollida selectiva PaP progressarà i continuarà esdevenint una bona solució per a molts municipis, ja només des d'un punt de vista del balanç econòmic cada cop més favorable.

L'acceptació del sistema per part de polítics i tècnics ha estat important, però sobretot ha estat clau la gran participació de la majoria dels veïns i veïnes on s'ha implantat el sistema.

La implantació de la recollida selectiva PaP no està exempta de certs riscos. La implicació i corresponsabilitat de tots als actors i el coneixement de les fortaleses i debilitats del sistema han demostrat ser imprescindibles. Allà on aquests conceptes no s'han tingut en compte, el que hauria pogut ser una solució es converteix en un problema més gran, des del punt de vista social, que la pròpia problemàtica ambiental de la gestió dels residus. També dels errors i fracassos se n'ha après força lliçons.

Es constata que no hi ha dues experiències i sistemes concrets de recollida selectiva porta a porta iguals. Cal tenir en compte els factors que s'han anat esmentat al llarg de tot el manual i, sobretot, tractar-los des d'una aproximació conjunta i transversal: així, sí que es pot parlar d'una gestió sostenible dels residus.

Tenir en compte criteris econòmics i tècnics és important, però també cal ponderar els objectius ambientals per assolir. I sobretot cal no perdre de vista la necessària participació i col·laboració de la ciutadania, en la seva expressió més individual com a usuaris d'un servei, i també en la seva expressió col·lectiva i política.

Des d'aquest vessant polític s'observa una gran diversitat de colors dels equips de govern que han implantat aquest sistema al seu municipi.

La implantació del sistema de recollida PaP suposa canvis importants i ràpids, d'hàbits ciutadans i de gestió administrativa; aquests canvis cal afrontar-los amb lideratge i empena política i, sempre que sigui possible —i les experiències més i menys reeixides així ho demostren—, basant-se en el consens i la manca d'electoralisme.

Fóra desitjable que les autoritats i els partits polítics fossin conscients de com les potencialitats del sistema de recollida PaP podrien contribuir a resol-

dre, de forma modesta però significativa, la problemàtica dels residus municipals a Catalunya.

Tornant enrera, aquesta diversitat de sistemes concrets implantats suposa que cal pensar en les especificitats del territori en termes de densitat urbana, presència i pes de les activitats comercials, tipologies de residus generats, factors climàtics... La diversitat de calendaris de recollida porta a porta, en termes de freqüència setmanal de recollida, per fracció i per diversitat de fraccions recollides, així ho posen de manifest.

En aquest sentit, s'imposen els sistemes de recollida porta a porta que recullen més de dues fraccions (FORM, fracció resta i quelcom més); majoritàriament es recull la FORM tres o quatre cops per setmana, i només un cop per setmana la fracció resta —dos com a màxim, de forma general.

Per altra banda, i ja des d'un punt de vista més operatiu, les experiències recopilades també demostren, cada cop més, la utilització de vehicles no compactadors, molt adequats i específics per al PaP.

Una altra de les conclusions importants que aporta aquest manual és que la recollida selectiva PaP no ha de ser necessàriament més cara que qualsevol altre sistema de recollida selectiva, ans al contrari.

Diversos factors expliquen aquest balanç econòmic favorable: la reducció de la freqüència de recollida de la fracció resta, la redistribució de recursos per tal d'augmentar la captació de matèria orgànica, l'ús de vehicles no compactadors, la desaparició de les despeses de manteniment, neteja i reposició dels contenidors de carrer i la tendència a l'augment dels costos dels tractaments finalistes i, en paral·lel, a l'augment dels ingressos per reciclatge.

La recollida selectiva PaP també facilita l'adopció de taxes d'escombraries de pagament per generació —segons les quals cada llar i comerç paga segons la generació efectiva—. Fer pagar segons la generació no només seria més just, sinó que comportaria resultats positius en termes de reducció i reciclatge. En aquests moments diversos municipis ja estan estudiant la viabilitat d'implantar sistemes de pagament per generació, molt consolidats ja en altres països.

En relació amb la gestió i el balanç econòmic, també es confirma que la majoria de municipis opta per models de gestió indirecta del servei, implicant al sector privat en la consecució dels objectius del sistema. Tot i així, és interessant conèixer els avantatges i inconvenients, respecte d'altres, de la gestió directa i de la gestió a través d'empreses públiques.

L'extensa tasca de recopilació de dades realitzada durant la redacció d'aquest manual, així com l'anàlisi i el seguiment de les dades publicades anualment per l'Agència de Residus de Catalunya, demostren que els objectius concrets de recollida selectiva de cadascuna de les fraccions (FORM, vidre, paper i cartró, envasos, etc.) i també globalment, s'assoleixen i se superen amb la recollida selectiva PaP, i no acaben convertits en mers objectius utòpics.

El plantejament inicial de qualsevol sistema PaP és posar fàcil la separació en origen i limitar la recollida dels residus no valoritzables a allò just i necessari. Aquest punt de partida és totalment assumible i plausible tal i com demostren les dades de percentatge de recollida selectiva dels municipis abans i després de la implantació.

Els municipis amb recollida PaP arriben majoritàriament a unes taxes de recollida selectiva global entre el 60 i el 85 % sobre els residus generats, tenint en compte que prèviament partien d'indicadors inferiors, fins i tot, al 10% de recollida selectiva. A més, assoleixen aquests resultats de canvi en ben poques setmanes.

El salt quantitatiu, però també qualitatiu, es demostra possible, immediat i, molt important, sostingut en el temps.

Després de més de sis anys, els resultats de les primeres experiències es mostren altament regulars, la qual cosa confirma una clara consolidació d'hàbits de la població i la confirmació que es tracta, cada cop més, d'un sistema robust i madur, però adaptable i flexible a les necessitats de cada realitat i territori, com s'ha comentat anteriorment.

Aquesta regularitat també suposa una gestió diferent posterior a la implantació, amb processos de seguiment i control que, a part de gestionar el dia a dia i el curt termini, poden fixar estratègies a més llarg termini. Per exemple, ens permet aplicar accions d'educació ambiental destinades a reafirmar el canvi d'hàbits —i no pas a aplicar actuacions ràpides de màrqueting clarament resultatistes i que, a la llarga, poden ben bé ser inútils o contraproduents.

L'actitud activa del municipi sempre és fruit del convenciment i impuls polític, per la qual cosa cal ser conscients que la implantació del sistema PaP va més enllà d'una única campanya d'educació i comunicació ambientals durant les setmanes prèvies a la implantació i d'un gest simbòlic el primer dia de servei.

En aquesta campanya d'implantació cal arribar a tota la població amb un contacte directe i de qualitat, a partir d'una estratègia de comunicació i edu-

cació ambiental acurada i una adaptació dels missatges i els materials al sistema de recollida (per exemple, el lliurament dels cubells o l'edició d'un calendari setmanal de recollida són elements comuns a totes les experiències).

Una gestió pensant tant en el curt com en el llarg termini es demostra amb un bon nombre de municipis que compten amb una ordenança *ad hoc* que regula el servei porta a porta, en la majoria de casos aprovades amb posterioritat a la implantació.

També força municipis promouen o, fins i tot, obliguen a l'ús de la bossa compostable.

El conjunt d'aquestes actuacions permeten obtenir encara millors resultats en quantitat i qualitat dels residus recollits. Tot plegat és l'expressió d'aquesta actitud proactiva i decidida dels municipis.

L'ús de les bosses compostables també comporta un menor cost de tractament i una major qualitat en el compost final. Una FORM d'alta qualitat i amb un molt baix percentatge d'impureses és compatible amb un tractament biològic de màxima simplicitat tecnològica i, en conseqüència, de menor cost d'inversió.

Els municipis que disposen d'un servei de recollida PaP assoleixen, habitualment, uns majors índexs quantitius de recollida selectiva de FORM, superiors als 250 grams per habitant i dia. Pel que fa a la qualitat també s'ha vist que és notablement superior en municipis amb recollida selectiva PaP, amb valors mitjans inferiors al 10% d'impropis o arribant a la puresa quasi absoluta en el cas d'utilitzar bosses compostables.

Per altra banda, les experiències fins ara realitzades demostren que el sistema de recollida PaP són les que aconsegueixen reduir de manera més important la quantitat de fracció resta generada.

Es conclou, per tant, que els objectius i criteris de gestió i servei inicials, definits partir del coneixement d'experiències europees, s'estan podent portar a la pràctica de forma operativa i eficient també a Catalunya.

Per finalitzar, cal esperar que la lectura dels capítols precedents hagi servit per aclarir conceptes, aportar criteris, enfocaments, consells i possibles solucions a responsables polítics i tècnics municipals i d'altres administracions locals i supramunicipals, gestors de residus públics i privats, etc., però també que hagi permès donar a conèixer les múltiples aproximacions i vessants de la gestió dels residus municipals als ulls, potser d'entrada no tant experts, de ciutadans i ciutadanes, representants d'entitats veïnals, ambientals, etc.

Tant de bo, doncs, aquest manual doni fruit i, a part d'ajudar a fer entendre millor el sistema, animi d'altres ciutats i pobles de Catalunya a implantar la recollida selectiva porta a porta, amb les millors condicions possibles aprofitant l'experiència acumulada dels pioners.

Resum executiu

El present Manual municipal de recollida selectiva porta a porta té com a objectiu donar a conèixer les característiques i els resultats d'aquest sistema de recollida, amb la finalitat d'impulsar-ne la seva adopció i implantació adequada per part d'un major nombre de municipis.

El manual aborda una explicació detallada dels aspectes pràctics que cal considerar en la seva aplicació: materials necessaris, peculiaritats comunicatives, possibilitats fiscals, particularitats que s'han de considerar en diferents contextos urbanístics, comunicació i seguiment necessaris, etc. També els resultats que es poden assolir en termes ambientals, així com les seves implicacions econòmiques, entre altres aspectes.

Després de sengles textos introductoris per part de l'Agència de Residus de Catalunya i de l'Associació de municipis per a la recollida porta a porta, el capítol 2 és una «Introducció als sistemes porta a porta». En aquest capítol, es defineix la recollida selectiva porta a porta (PaP) com aquell sistema de recollida selectiva dels residus municipals que es fonamenta en què els posseïdors dels residus (en particular, ciutadans i comerços) efectuen la segregació de les diverses fraccions dels residus en origen, però en comptes de dipositar-les en contenidors que de forma permanent romanen a la via pública, les diverses fraccions són recollides directament en el punt de generació d'acord amb un calendari i horari preestablert, el que permet efectuar un control i seguiment individualitzat. En general, aquest calendari prioritza les diferents recollides selectives i redueix al mínim possible la freqüència de recollida de la fracció resta.

La retirada de contenidors permet recuperar espai públic, evitar conflictes socials en relació amb la seva ubicació, així com estalviar-se els desbordaments i abocaments incontrolats, i la neteja i el manteniment dels mateixos.

La recollida selectiva porta a porta pot efectuar-se de la totalitat de fraccions presents als residus municipals ordinaris: fracció orgànica dels residus municipals (FORM), fracció resta, vidre, paper i cartró, envasos, fracció inorgànica dels residus municipals (FIRM) (en el cas de municipis amb model Residu Mínim), multiproducte (en el cas de municipis que tinguin aquest model), etc.; però per tal que a un municipi li sigui reconeguda tècnicament l'adopció del sistema esmentat, aquest haurà d'efectuar, com a mínim, la recollida selectiva porta a porta de FORM i de fracció resta (o,

alternativament, de FIRM).

El sistema de recollida PaP posa més fàcil als usuaris reciclar que no fer-ho, i això, juntament amb la individualització i el potencial control del lliurament, explica els excel·lents resultats assolits per aquest sistema, tant en termes de quantitat recollida, com de qualitat. Aquests bons resultats es manifesten també en els sistemes complementaris de recollida (deixalleria, voluminosos, residus especials...).

El capítol 3 es titula «La situació de la recollida porta a porta a Catalunya». S'hi exposen els orígens de la recollida porta a porta, quan s'aplicava únicament a la recollida no selectiva de les escombraries, així com la gènesi i introducció a Catalunya, a principis de la dècada de 1990, d'un nou concepte de recollida PaP, importat des d'Itàlia, aplicat tant a les fraccions selectives i no selectives.

Posteriorment s'aborda la situació actual de la recollida PaP a Catalunya, amb un esment particular als municipis precursors (Tiana, Riudecanyes i Tona), detallant a continuació els factors que han propiciat l'expansió que ha permès arribar a la situació actual, entre els quals la constitució de l'associació «Municipis Catalans per la Recollida Selectiva Porta a Porta». Es relacionen els més de 60 municipis que en l'actualitat han implantat aquest tipus de recollida, incloent una breu anàlisi sobre la seva distribució territorial així com de la població servida. També s'efectua una avaluació global dels resultats assolits en termes de recollida selectiva global, i pel que fa a la FORM es comparen els resultats quantitius i qualitius respecte altres tipus de recollida selectiva. També recorda que hi ha hagut males experiències, degudes en cadascun d'aquests casos a una o diverses causes.

Fa referència al reconeixement públic que els darrers anys s'ha fet al sistema de recollida PaP com a sistema que aconsegueix majors índexs de recollida selectiva, i també a les primeres experiències de recollida PaP fora de Catalunya.

I en un darrer apartat s'aborden els reptes i riscos que en un futur proper té plantejats el sistema de recollida porta a porta, com ara: quins són els límits? Quina pot ser la influència de la tipologia de vivendes? També s'hi relaciona una quarantena de municipis catalans que estan valorant implantar properament la recollida selectiva PaP.

El capítol 4 es titula «Recursos necessaris per a la recollida porta a porta». Descriu les principals variables contextuais que afecten el disseny d'un sistema de recollida d'aquest tipus: demogràfiques, socio-urbanísti-

ques, climàtiques, geogràfiques, etc. Tanmateix, el capítol se centra sobretot en l'anàlisi de les principals variables de servei. A més de la FORM i la fracció resta, recomana la recollida selectiva PaP de les fraccions paper i cartró, així com envasos. A Catalunya el més habitual és que el vidre es continuï recollint en iglú. Els bolquers són una fracció problemàtica que en els sistemes PaP cal recollir separatament. Hi ha diferents possibilitats, principalment recollir-los en altes freqüències (amb bosses homologades o amb bosses convencionals identificades amb un adhesiu) però separatament de la fracció que surti al carrer (excepte si és resta), o bé col·locar contenidors tancats al carrer específics per a bolquers dels quals només tinguin clau les famílies que en generen.

Pel que fa als mitjans materials, la FORM s'acostuma a separar en origen en cubells de 7-10l i a lliurar en cubells de 25l amb tanca hermètica. L'ús de cubells perforats, combinat amb l'ús de bosses compostables, gràcies a la transpirabilitat, afavoreix l'evaporació d'aigua de la FORM assolint reduccions de pes i unes millors condicions de recollida a les llars, a més d'estalvis en el procés de recollida i tractament. El recolzament de les bosses compostables per part dels ens locals és fonamental si s'aspira a assolir la millor qualitat possible de la FORM (inferior al 2-3 % d'impropis). Per a la resta de fraccions, diferents tipus de cubells i bosses poden ser adequats.

Els sistemes porta a porta també acostumen a comptar amb àrees d'emergència per respondre a les necessitats de qui puntualment no es pugui acollir al calendari de recollida establert. S'aconsella situar-les en zones properes a nuclis habitats, per impedir que es converteixin en punts d'abocament incontrolat, així com reduir-ne al màxim el seu nombre.

El capítol també presenta les freqüències més habituals de recollida de cada fracció. Pel que fa a l'horari de lliurament, a Catalunya acostuma a ser nocturn, a partir de les 20h, mentre que la recollida tendeix a començar cap a les 22h. També aporta criteris per al dimensionament dels equips de recollida. La recollida porta a porta en comparació amb altres sistemes és més intensiva en ús de personal que no pas en vehicles, amb els efectes positius que això té sobre l'ocupació. Tanmateix, és fonamental garantir un bon nivell de seguretat i salut en el treball, tant amb la formació adequada com amb la provisió als equips de recollida de tot el necessari.

El capítol 5 es titula «Aspectes econòmics de la recollida porta a porta». S'hi exposa el percentatge aproximat que signifiquen els principals costos en un sistema PaP (personal, adquisició i tinença dels vehicles, consum i man-

teniment dels vehicles, i altres). El personal és la principal despesa. El que fa que la recollida PaP no suposi un encariment és en bona part als molts menors recursos que es dediquen a la recollida de fracció resta, que es recull normalment amb una major freqüència —i en molts casos diàriament— en els sistemes basats en contenidors. També que les despeses associades a tinença i manteniment de contenidors desapareixen. En general, els camions emprats també poden ser més senzills i barats.

El capítol també aborda les principals despeses de tractament. L'enorme reducció de la fracció resta suposa un estalvi directe molt important, així com un estalvi en el pagament del cànon de residus. Així mateix, el baix nivell d'impropis dels materials recollits també abarateix diverses de les despeses de tractament. En paral·lel augmenten els ingressos: aportacions dels sistemes integrats de gestió, reton del cànon de residus i venda de materials. Tot plegat fa que, en general, adoptar un sistema de recollida porta a porta sigui lleugerament més barat.

El capítol 6 es titula «Recollida porta a porta de residus comercials» i argumenta a favor de la recollida segregada d'aquests residus respecte dels d'origen domiciliari, tant si aquests darrers es recullen porta a porta com si no. En el primer cas, la recollida comercial PaP serà més senzilla i, essencialment, caldrà preveure freqüències suplementàries de recollida per algunes fraccions, així com algunes particularitats comunicatives. En el segon cas, la recollida pot ser més complicada per la presència de contenidors de resta al carrer, que poden actuar com a punts de fuga, el que obligarà a un major control. Resoldrà tanmateix el greu problema dels desbordaments ocasionats pels residus comercials. En aquest cas, la recollida PaP pot fer-se de totes les fraccions o només d'algunes (per exemple, paper-cartró i FORM).

La recollida comercial PaP pot realitzar-se en la totalitat del municipi o en una zona concreta, generalment de més densitat comercial. La seva alta eficiència, l'evolució en els darrers anys i el marc legal favorable fa pensar en una important extensió d'aquest sistema de recollida en el futur. Pot tractar-se, així mateix, d'un primer pas cap a l'extensió de la recollida PaP també als residus domiciliaris.

El capítol 7 es titula «La fiscalitat dels residus i la recollida porta a porta» i exposa que els sistemes de recollida selectiva PaP possibiliten la implantació de taxes d'escombraries definides d'acord amb la generació real de residus de cada llar o comerç, el que es coneix com sistemes de pagament per generació. S'hi exposen les principals variants: pagament per bossa i paga-

ment per bujol, el seu potencial d'afavorir el reciclatge i la prevenció, aspectes pràctics d'aplicació, així com les particularitats a considerar en la seva aplicació sobre els comerços. És fonamental el suport institucional supralocal (i, en particular, del Departament de Medi Ambient i Habitatge) als municipis catalans que decideixin aplicar de forma pionera sistemes de pagament per generació.

D'altra banda, el capítol descriu l'efecte positiu que ha tingut el cànon sobre la deposició de residus sobre els models de gestió de residus més recuperadors, i en particular el sistema PaP. S'advoca, tanmateix, per incrementar-lo i per accentuar l'incentiu a la recollida de materials d'alta qualitat.

El capítol 8 aborda els «Aspectes a considerar en les Ordenances Municipals». Es recomana als municipis que implantin recollida PaP que disposin d'un instrument d'aquest tipus per regular les obligacions de les diferents parts. El capítol exposa el marc legal regulador de les ordenances i els principals aspectes que han de contenir: principis bàsics, objecte i àmbit, definicions, drets i deures, infraccions, control, sancions...

El capítol 9 es titula «Sistemes d'organització i prestació dels serveis» i aborda les principals formes d'organització i prestació del servei de gestió de residus. La gestió indirecta permet realitzar el servei amb menys recursos propis i capacitat d'endeutament que la gestió directa, però aquesta segona presenta una major proximitat a l'usuari en la prestació del servei. També s'analitzen les característiques d'una gestió mixta. Es presenten els principals avantatges i inconvenients de cada modalitat, fent especial èmfasi en les necessitats pròpies d'un sistema PaP: personal, mitjans, coordinació, control de qualitat, entre altres. En el cas de la gestió indirecta es detallen criteris a considerar en l'elaboració del plec de condicions.

El capítol 10 analitza les «Particularitats de la recollida porta a porta en zones d'urbanisme de baixa densitat» i aborda els aspectes que cal considerar en la recollida d'urbanitzacions, el paper de les deixalleries mòbils, la problemàtica associada a la major generació de fracció vegetal o la major presència d'habitatges disseminats per als quals cal preveure àrees específiques d'aportació. El capítol també aborda les particularitats associades a una alta presència de població estacional, així com les majors possibilitats d'aplicar en aquestes zones programes de compostatge domèstic i comunitari.

El capítol 11 es titula «Recollida porta a porta en zones d'urbanisme compacte» i argumenta la possibilitat de fer recollida selectiva PaP en zones d'urbanisme dens. Com a punt central analitza les diferents formes de lliu-

rament i els diferents espais que es poden emprar. També exposa les adaptacions que ha de patir el servei per afrontar les particularitats d'aquesta recollida, i analitza les especificitats comunicatives i de seguiment i control que s'han de tenir en compte en aquest context.

El capítol 12 porta per títol «Influència de la recollida porta a porta en el tractament de les diverses fraccions residuals» i argumenta que els bons resultats de la recollida PaP en termes de quantitat recollida selectivament i baix nivell d'impropis es tradueixen en la possibilitat d'uns tractaments més senzills, econòmics i que obtenen millors resultats finals de recuperació. En particular, pel que fa a la FORM, es demostra que com major és el nivell d'impropis entrant a planta, major és la presència de metalls pesants en el compost i, per tant, més baixa la seva qualitat i més difícil la comercialització. La presència d'impropis també incideix a les plantes: menor espai disponible, major desgast de la instal·lació, impacte visual, dificultat de mantenir condicions aeròbiques, necessitat d'extreure impureses... S'argumenta que un dels factors clau per assolir una FORM d'alta qualitat és la utilització de la bossa compostable. L'eficiència de la recollida selectiva de la FORM i del paper/cartró en els municipis amb recollida PaP permet superar el darrer objectiu de reducció de residus orgànics biodegradables (65%) en dipòsit controlat per l'any 2016, fixat en l'àmbit europeu. El capítol també aborda la incidència positiva de la recollida PaP sobre el tractament de la resta de fraccions.

El capítol 13 es titula «Participació ciutadana i comunicació per a la implantació de models de recollida porta a porta» i justifica la necessitat d'un bon pla de comunicació per implantar aquest tipus de recollida, per tal de transmetre tota la informació i elements de lliurament de residus necessaris. Cal que el pla consideri els condicionants socials, econòmics i polítics, així com el marc temporal i espacial on es desenvolupa. Es proposa estructurar la campanya de comunicació en cinc fases: investigació i participació, planificació estratègica, disseny i creació de recursos, execució i seguiment. El capítol s'ocupa detalladament de les quatre primeres i analitza els receptors, els recursos humans i materials necessaris i els principals aspectes relacionats amb l'organització de la campanya comunicativa.

El capítol 14 porta per títol «Estratègies de control i comunicatives posteriors a la implantació» i aborda la cinquena fase del procés comunicatiu. D'una banda, s'han de realitzar accions comunicatives adreçades al conjunt de la població, agraint la participació, informant dels resultats assolits, etc. D'altra, cal habilitar instruments per al control i resolució d'incidències.

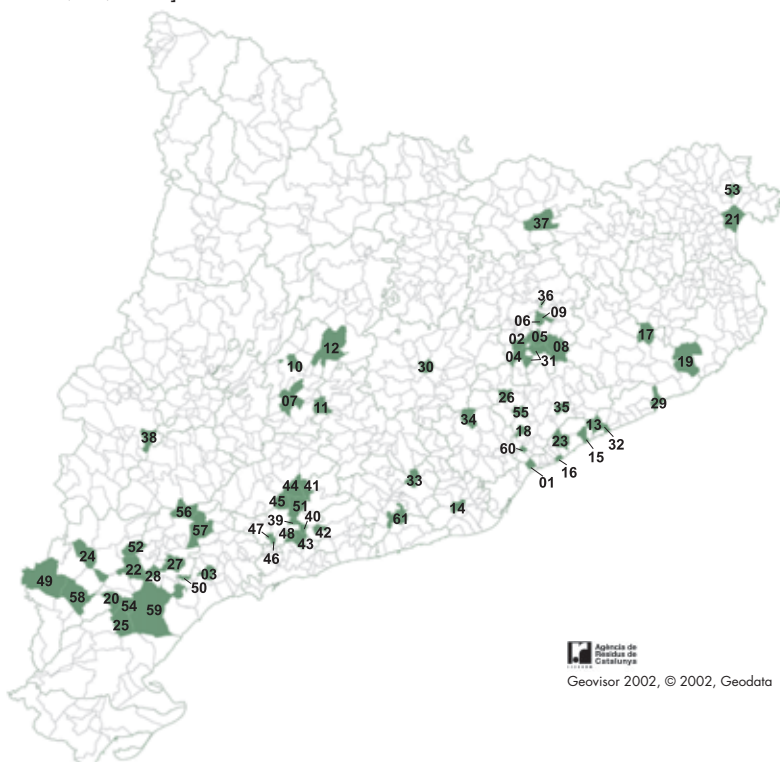
Això ha de ser especialment intens des de la implantació fins que els indicadors de seguiment s'estabilitzin. L'esforç inicial s'ha de centrar en el compliment, sense concessions, de les normes fixades en l'ordenança municipal i eradicar així conductes de transgressió. En canvi, si es detecten errors involuntaris, les mesures han de ser més tolerants. En tot cas, cal disposar d'instruments de comunicació eficients entre l'empresa prestadora del servei i l'Ajuntament, i entre l'Ajuntament i el veïnat, per tal de respondre correctament a les diverses incidències. Si el lliurament d'una fracció no compleix amb els criteris fixats, aquesta no es recull, es deixa un adhesiu o nota que expliqui perquè i es traspasa la incidència als serveis tècnics per al seu registre i seguiment posterior.

Finalment, les conclusions aporten les principals idees i arguments del manual així com les valoracions conjuntes fruit de l'anàlisi de les fitxes de les experiències i els resultats dels municipis on s'ha implantat la recollida selectiva PaP, amb l'objectiu que el manual permeti entendre millor aquest sistema de recollida i animi a altres ciutats i pobles de Catalunya a implantar-lo en les millors condicions possibles i aprofitant l'experiència acumulada fins ara.

ANNEX 1

**Mapa de Municipis de Catalunya
que han implantat la recollida
selectiva Porta a Porta i índex de fitxes**

Municipis de Catalunya que han implantat la recollida selectiva porta a porta [Fins a 31/07/2006]



- 01. Tiana
- 02. Tona
- 03. Riudecanyes
- 04. Balenyà
- 05. Taradell
- 06. Calldetenes
- 07. Cervera
- 08. Viladrau
- 09. Folgueroles
- 10. Guissona
- 11. Sant Guim de Freixenet
- 12. Torà
- 13. Arenys de Munt
- 14. Torrelles de Llobregat
- 15. Sant Andreu de Llavaneres
- 16. Vilassar de Mar
- 17. Vilobí d'Onyar
- 18. Lliçà de Vall
- 19. Llagostera
- 20. Miravet
- 21. Castelló d'Empúries
- 22. Garcia
- 23. Argentona
- 24. La Fatarella
- 25. Rasquera
- 26. Sant Feliu de Codines
- 27. Falset
- 28. El Masroig
- 29. Blanes
- 30. Santpedor
- 31. Seva
- 32. Canet de Mar
- 33. Sant Sadurní d'Anoia
- 34. Matadepera
- 35. Sant Antoni de Vilamajor
- 36. Roda de Ter
- 37. Sant Joan de les Abadesses
- 38. Artesa de Lleida
- 39. Alió
- 40. Bràfim
- 41. El Pont d'Armentera
- 42. Rodonyà
- 43. Vilabella
- 44. Cabra del Camp
- 45. Figuerola del Camp
- 46. La Masó
- 47. El Milà
- 48. Nulles
- 49. Batea
- 50. La Torre de Fontaubella
- 51. El Pla de Santa Maria
- 52. La Torre de l'Espanyol
- 53. Vilajuïga
- 54. Ginestar
- 55. Santa Eulàlia de Ronçana
- 56. Ulldemolins
- 57. Cornudella de Montsant
- 58. Gandesa
- 59. Tivissa
- 60. Martorelles
- 61. Olèrdola
- Malla
- Gavà
- Esparraguera
- Rubí

• Fitxa Disponible. (Les dades que apareixen a les següents fitxes han estat aportades pels responsables dels ens locals implicats en la recollida porta a porta)

• Aquests municipis van implantar de forma total o parcial la recollida selectiva porta a porta amb data posterior al 31/07/2006

ANNEX 2

**Fitxes de 50 Municipis de Catalunya
que han implantat la recollida
selectiva Porta a Porta**

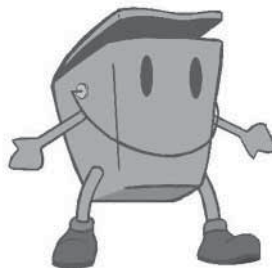
Nom del municipi: **Tiana****1**Comarca: **Maresme**

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Tiana**i Entitat Metropolitana del medi ambient**Data d'implantació: **5/6/2000**

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

PSCTipus de gestió: **Indirecta****Concessió FCC SA**

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	5.711 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	7.079 hab.
Superfície urbanitzada:	143 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	52,7 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	6 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	84 (%)		
RS bruta FORM	295 gr/hab · dia	RS bruta envasos	79 gr/hab · dia
RS bruta vidre	80 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	99 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	8,92 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	Resta	FORM		FORM	FORM	
Extra Comercial	Paper/cartró	Vidre	Envasos	Paper/cartró		Paper/cartró Envasos	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 19 En l'actualitat (2005): 4

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal:

SíTipus de vehicle: **Compactador**

Es disposa de taxa domiciliària:

NoCost anual del servei: **217.277 €**

Es disposa de taxa comercial:

No**(Inclou costos de recollida i ingressos per recollida selectiva)**Web: <http://www.viladetiana.org/recollida/index.html>Persona de contacte: **Enric Coll Gelabert**Telèfon: **933955107**

Comentaris addicionals:

Primer municipi de Catalunya en implantar un model de recollida selectiva porta a porta

Nom del municipi **Tona**

2

Comarca: Osona
 Ens local responsable del servei:
 Mancomunitat la Plana



Data d'implantació: 1/10/2000
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 Tona Futur, CiU

Tipus de gestió: Directa empresa pública

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	5.967 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	7.030 hab.
Superfície urbanitzada:	165,28 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	42,53 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	6,3%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	20 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	79 (%)		
RS bruta FORM	376 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	85 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	401 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	1,22 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Multiproducte Bolquers	FORM	Resta	FORM	Multiproducte Bolquers		FORM
Extra Comercial			Paper/cartró		FORM		

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 5 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 276.093 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: en construcció serà a www.tona.com

Persona de contacte: Miquel Vilaró Casamitjana Telèfon: -

Comentaris addicionals:

Nom del municipi: **Riudecanyes****3**

Comarca: Baix Camp
 Ens local responsable del servei:
 Consell Comarcal del Baix Camp



Data d'implantació: 1/10/2000
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CiU

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió SECOMSA

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	700 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	845 hab.
Superfície urbanitzada:	18,21 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	46,4 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	90%	Població servida amb el PaP (2005):	80%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	8 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	83 (%)		
RS bruta FORM	308 gr/hab · dia	RS bruta envasos	59 gr/hab · dia
RS bruta vidre	63 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	89 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	4,93 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	Paper/cartró	FORM	Envasos	FORM	Resta	
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: -
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep M^a Tost i Borràs

Telèfon: 977834305

Comentaris addicionals:

Nom del municipi

Balenyà

4

Comarca: Osona

Ens local responsable del servei:
Mancomunitat la Plana

Data d'implantació: 6/5/2001

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
Independents per Balenyà, CiU, Balenyà 2000

Tipus de gestió: Directa empresa pública



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	3.181 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	3.421 hab.
Superfície urbanitzada:	47,98 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	71,3 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	26 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	80 (%)		
RS bruta FORM	298 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	70 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	376 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	1,6 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM Bolquers	Resta	FORM Bolquers	Multiproducte	FORM Bolquers		Multiproducte
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 2 En l'actualitat (2005): 1
Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 112.639 €
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: José Luis Jerónimo

Telèfon: 938898385

Comentaris addicionals:

En el moment de la implantació governaven 2 partits: Independents per Balenyà; Balenyà 2000

Nom del municipi: **Taradell****5**Comarca: Osona
Ens local responsable del servei:
Mancomunitat la PlanaData d'implantació: 14/11/2001
Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIU, ERC

Tipus de gestió: Directa empresa pública



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	5.168 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	5.613 hab.
Superfície urbanitzada:	192,36 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	29,18 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	10%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	35 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	84 (%)		
RS bruta FORM	369 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	120 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	325 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	1,04 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM Bolquers	Resta	FORM Bolquers	Multiproducte	FORM Bolquers		Multiproducte
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1
Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 58.758 €
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.taradell.org>

Persona de contacte: Joan Bruy

Telèfon: 938126100

Comentaris addicionals:

Al calendari dels serveis ordinaris PAP hi ha la recollida de nit, però també hi ha la recollida de dia a 3 urbanitzacions del municipi: la Madriguera, Montradon i Goitallops. A les cases aïllades també existeix una taxa diferenciada. La RS és global.

Nom del municipi **Calldetenes**

6

Comarca: Osona
 Ens local responsable del servei:
 Consell Comarcal d'Osona



Data d'implantació: 1/2/2002
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 ERC, CiU

Tipus de gestió: Directa empresa pública

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	2.056 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	2.183 hab.
Superfície urbanitzada:	43,15 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	50,59 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	24 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	75 (%)		
RS bruta FORM	319 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	93 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	315 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	3,63 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	Resta	FORM	Multiproducte Bolquers	FORM		Multiproducte Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 77.390 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.calldetenes.org/serv.htm>

Persona de contacte: Joan Quintana Telèfon: 938863105

Comentaris addicionals:

Des del febrer de 2006 la recollida la realitza el Consell Comarcal a través de l'empresa Recollida de Residus d'Osona.

Nom del municipi: **Cervera****7**

Comarca: La Segarra
 Ens local responsable del servei:
 Consell Comarcal de la Segarra



Data d'implantació: 5/3/2002
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CiU

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
 GBI-Serveis

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	8.123 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	8.942 hab.
Superfície urbanitzada:	221,7 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	44,31 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	39 (%)		
RS bruta FORM	268 gr/hab · dia	RS bruta envasos	129 gr/hab · dia
RS bruta vidre	62 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	80 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	13,42 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos	Resta	FORM	Paper/cartró Envasos	FORM		FORM
Extra Comercial	Paper/cartró		Paper/cartró		Paper/cartró		

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 4 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.ccsegarra.com/consorci/>

Persona de contacte: Núria Balcells Marcé Telèfon: 973531257

Comentaris addicionals:

El cost total del servei no el tenim separat per poblacions, ho tenim tot junt ja que es gestiona tot des del Consell Comarcal. Per l'exercici del 2006 fou de 1.042.970 € (no inclou despeses per mobiliari, deixalleries, ...)

Nom del municipi **Viladrau**

8

Comarca: Osona
 Ens local responsable del servei:
 Mancomunitat la Plana



Data d'implantació: 1/4/2002

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CIU

Tipus de gestió: Directa empresa pública

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	879 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	982 hab.
Superfície urbanitzada:	98,63 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	9,96 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	23 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	72 (%)		
RS bruta FORM	504 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	270 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	582 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	1,34 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari		FORM Bolquers	Multiproducte		FORM Bolquers		FORM Multiproducte Resta
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 84.715 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Bellvehi

Telèfon: 948848004

Comentaris addicionals:

El calendari dels serveis ordinaris porta a porta és de l'estiu (15 de juny al 15 de setembre). A l'hivern, les recollides de FORM i resta del dimarts i el divendres no hi son i, per contra, n'hi ha una els dijous. Els grs corresponen a la població de dret

Nom del municipi: **Folgueroles****9**

Comarca: Osona

Ens local responsable del servei:
Mancomunitat la Plana

Data d'implantació: 6/5/2002

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
PSC

Tipus de gestió: Directa empresa pública



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	1.640 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	1.905 hab.
Superfície urbanitzada:	47,99 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	39,7 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	34 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	80 (%)		
RS bruta FORM	407 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	90 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	267 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	0,91 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM Bolquers	Resta	FORM Bolquers	Multiproducte	FORM Bolquers		Multiproducte
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0
Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 67.154 €
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Vivet

Telèfon: 938122054

Comentaris addicionals:

Inicialment Folgueroles hi havia dos calendaris: el d'estiu i el d'hivern. A l'estiu del 15 de juny al 15 de setembre la matèria orgànica es recollia 3 vegades setmana i a l'hivern 2 vegades. Actualment des de l'estiu del 2005 es recull 3 vegades l'any.

Nom del municipi **Guissona**

10

Comarca: La Segarra
 Ens local responsable del servei:
 Consell Comarcal de la Segarra



Data d'implantació: 14/5/2002
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 ERC, PSC

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
 GBI-Serveis

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	3.745 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	4.874 hab.
Superfície urbanitzada:	120 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	43,02 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	39 (%)		
RS bruta FORM	270 gr/hab · dia	RS bruta envasos	129 gr/hab · dia
RS bruta vidre	62 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	80 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	13,42 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos	Resta	FORM	Paper/cartró Envasos	FORM		FORM
Extra Comercial		Paper/cartró		Paper/cartró			

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 3 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: No compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.ccsegarra.com/consorci/>
 Persona de contacte: Núria Balcells Marcé Telèfon: 973531257
 Comentaris addicionals:

El cost total del servei no el tenim separat per poblacions, ho tenim tot junt ja que es gestiona tot des del Consell Comarcal. Per l'exercici del 2006 fou de 1.042.970 € (no inclou despeses per mobiliari, deixalleries,...)

Nom del municipi: **Sant Guim de Freixenet****11**

Comarca: La Segarra
 Ens local responsable del servei:
 Consell Comarcal de la Segarra



Data d'implantació: 18/6/2002

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 PSC, ERC

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
 GBI-Serveis

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	1.071 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	1.063 hab.
Superfície urbanitzada:	20 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	58,3 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	39 (%)		
RS bruta FORM	268 gr/hab · dia	RS bruta envasos	129 gr/hab · dia
RS bruta vidre	62 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper/Cartró	80 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	13,42 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos	Resta	FORM	Paper/cartró Envasos	FORM		FORM
Extra Comercial				Paper/cartró			

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 2 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: No compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.ccsegarra.com/consorci/>

Persona de contacte: Núria Balcells Marcé

Telèfon: 973531257

Comentaris addicionals:

El cost total del servei no el tenim separat per poblacions, ho tenim tot junt ja que es gestiona tot des del Consell Comarcal. Per l'exercici del 2006 fou de 1.042.970 € (no inclou despeses per mobiliari, deixalleries, ...)

Nom del municipi **Torà**

12

Comarca: La Segarra
 Ens local responsable del servei:
 Consell Comarcal de la Segarra



Data d'implantació: 18/6/2002

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CiU

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
 GBI-Serveis

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	1.220 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	1.274 hab.
Superfície urbanitzada:	22 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	59,09 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	39 (%)		
RS bruta FORM	268 gr/hab · dia	RS bruta envasos	129 gr/hab · dia
RS bruta vidre	62 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	80 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	13,42 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos	Resta	FORM	Paper/cartró Envasos	FORM		FORM
Extra Comercial		Paper/cartró			Paper/cartró		

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: No compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.ccsegarra.com/consorci/>

Persona de contacte: Núria Balcells Marcé Telèfon: 973531257

Comentaris addicionals:

ELL cost total del servei no el tenim separat per poblacions, ho tenim tot junt ja que es gestiona tot des del Consell Comarcal. Per l'exercici del 2006 fou de 1.042.970 € (no inclou despeses per mobiliari, deixalleries,...)

Nom del municipi: **Arenys de Munt****13**Comarca: **Maresme**Ens local responsable del servei:
Ajuntament d'Arenys de MuntData d'implantació: **28/10/2002**Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
Arenys de Munt 2000, CiU, PSC, ERCTipus de gestió: **Indirecta - Concessió**
Limpieza pública Torelló SL

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	6.928 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	7.369 hab.
Superfície urbanitzada:	230,44 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	31,98 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	85%	Població servida amb el PaP (2005):	85%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	18 (%)	
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	51 (%)	
RS bruta FORM	289 gr/hab · dia	RS bruta envasos - gr/hab · dia
RS bruta vidre	- gr/hab · dia	RS bruta multiproducte - gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006) 5,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos Bolquers	FORM Bolquers	Paper/cartró Bolquers	Envasos Bolquers FORM, <small>només a l'estiu</small>	FORM Bolquers	Resta	FORM Bolquers
	Extra Comercial	Paper/cartró		FORM	Paper/cartró	FORM	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: **4** En l'actualitat (2005): **4**
 Horari servei porta a porta: **Nocturn** Ús de la bossa compostable: **Es promou**

Es disposa d'Ordenança Municipal: **Sí** Tipus de vehicle: **Compactador i no compactador**
 Es disposa de taxa domiciliària: **Sí** Cost anual del servei: **-**
 Es disposa de taxa comercial: **Sí** **(cost de recollida i tractament menys ingressos)**

Web: <http://www.arenysdemunt.cat/>Persona de contacte: **Isabel Leonart**Telèfon: **937937980**

Comentaris addicionals:

Nom del municipi **Torrelles de Llobregat**

14

Comarca: **Baix Llobregat**
 Ens local responsable del servei:
 Ajuntament de Torrelles de Llobregat

Data d'implantació: **14/1/2003**
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 Poble i Progrés, CiU



Tipus de gestió: **Indirecta**
Concessió FCC SA

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	4.324 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	4604 hab.
Superfície urbanitzada:	164,1 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	28,06 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	42 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	66 (%)		
RS bruta FORM	260 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	43 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	104 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	4,89 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari		FORM		Paper/cartró		FORM	FORM
		FIRM		FORM		FIRM	Bolquers
		Bolquers		Bolquers		Bolquers	
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: **0** En l'actualitat (2005): **2**
 Horari servei porta a porta: **Nocturn** Ús de la bossa compostable: **Obligatori**

Es disposa d'Ordenança Municipal: **Sí** Tipus de vehicle: **Compactador**
 Es disposa de taxa domiciliària: **Sí** Cost anual del servei: **222.206 €**
 Es disposa de taxa comercial: **Sí** **(Inclou costos de recollida i ingressos per recollida selectiva)**

Web:

Persona de contacte: **Laia Peidro Llobet** Telèfon: **936890000**

Comentaris addicionals:

La gestió de residus municipals es realitza mitjançant el Model Residu Mínim, tota la FORM es tracta a la planta de Compostatge de Torrelles, i la FIRM a la planta de Triatge de Molins de Rei.

Nom del municipi: **Sant Andreu de Llavaneres****15**Comarca: **Maresme**

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Data d'implantació: **3/2/2003**Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:

CIU-Gent Llavaneres (ERC), PP-PSC (7-06)

**llavaneres FA net**Tipus de gestió: **Indirecta**
Concessió FCC SA

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	9.010 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	9.180 hab.
Superfície urbanitzada:	400 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	22,95 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	24%	Població servida amb el PaP (2005):	15%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	12 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	36 (%)		
RS bruta FORM	538 gr/hab · dia	RS bruta envasos	69 gr/hab · dia
RS bruta vidre	41 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	155 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	- %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta	FORM		FORM	Resta		FORM
Extra-Comercial	Paper/cartró FORM	Envasos FORM	Vidre	Paper/cartró FORM	Envasos FORM	Paper/cartró FORM	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: Compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: **Héctor Andino Pol**Telèfon: **9370236 25**

Comentaris addicionals:

Al maig del 2006 es canvià el sistema de recollida de residus. Àrees d'aportació soterrades a la zona de platja (habitants estacionals) i combinació de porta a porta (orgànica i rebuig) a la resta amb àrees d'aportació soterrats.

Nom del municipi **Vilassar de Mar**

16

Comarca: **Maresme**
 Ens local responsable del servei:
Ajuntament de Vilassar de Mar



Data d'implantació: **28/4/2003**
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
PSC, ERC

Tipus de gestió: **Indirecta - Concessió
 Urbaser SA**

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	18.321 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	18.900 hab.
Superfície urbanitzada:	211 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	90 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	13%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	6 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	56 (%)		
RS bruta FORM	274 gr/hab · dia	RS bruta envasos	59 gr/hab · dia
RS bruta vidre	24 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	97 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	23,91 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos	Paper/cartró	FORM	Envasos	FORM	Vidre	FORM
	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Resta	Bolquers
Extra Comercial	FORM	FORM	Resta	FORM	Paper/cartró	FORM	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: **5** En l'actualitat (2005): **3**
 Horari servei porta a porta: **Nocturn** Ús de la bossa compostable: **Es promou**

Es disposa d'Ordenança Municipal: **Sí** Tipus de vehicle: **Compactador i no compactador**
 Es disposa de taxa domiciliària: **Sí** Cost anual del servei: **1.107.000 €**
 Es disposa de taxa comercial: **Sí** **(cost de recollida i tractament menys ingressos)**

Web: http://www.vilassardemar.org/cat/ajunt_mediambient_pap.htm

Persona de contacte: **Xavier Martí** Telèfon: **937542400**

Comentaris addicionals:

El cost de recollida inclou el repartiment dels bujols horaris cada nit als edificis de més de 10 habitatges. El 2003 i 2004 la recollida selectiva bruta era del 69% amb 344 gr/hab-dia FORM amb 7% impropis; 26 gr/hab-dia vidre, 117 gr /hab-dia paper-cartró; 82 gr/hab-dia d'envasos.

Nom del municipi: **Vilobí d'Onyar****17**

Comarca: La Selva

Ens local responsable del servei:
Ajuntament de Vilobí d'Onyar

Data d'implantació: 5/5/2003

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CiUTipus de gestió: Indirecta - Concessió
Xavier Jou

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	2.430 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	2.664 hab.
Superfície urbanitzada:	42,69 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	62,4 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	85,6%	Població servida amb el PaP (2005):	89%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	8 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	47 (%)		
RS bruta FORM	302 gr/hab · dia	RS bruta envasos	61 gr/hab · dia
RS bruta vidre	96 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	172 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	14,84 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	Resta	FORM		FORM Resta		
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0

Horari servei porta a porta: Diürn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal:	No	Tipus de vehicle:	No compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	-
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web:

Persona de contacte: Joaquim Torrent

Telèfon: 972473026

Comentaris addicionals:

Nom del municipi **Lliçà de Vall**

18

Comarca: Vallès Oriental
 Ens local responsable del servei:
 Ajuntament de Lliçà de Vall
 Regidoria de Medi Ambient

Data d'implantació: 13/12/2004

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CiU, PSC, ERC, ICV i PPC



Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
 Transports i serveis J.Cirera

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	5.821 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	5.821 hab.
Superfície urbanitzada:	352 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	16,5 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	62 (%)		
RS bruta FORM	387 gr/hab · dia	RS bruta envasos	79 gr/hab · dia
RS bruta vidre	69 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	107 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,26 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic	FORM		FORM	Bolquers	FORM	FORM	Bolquers Resta
	FORM		FORM	Resta	FORM	FORM	Resta
Comercial	FORM		FORM	Resta	FORM	FORM	Resta

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 7 En l'actualitat (2005): 10
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 454.796 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Jofre Campdepadrós Martí Telèfon: 938439000

Comentaris addicionals:

La primera fase es va iniciar el 13/12/2004. La implantació definitiva es va produir el 23/05/2005. El 62% de recollida selectiva correspon al període gener-desembre 2005.
 El cost per tractament de la FORM calculat en base a un 14 % d'impropis.

Nom del municipi: **Llagostera****19**

Comarca: El Gironès

Ens local responsable del servei:
Ajuntament de Llagostera

Data d'implantació: 16/3/2004

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
Entesa per LlagosteraTipus de gestió: Indirecta - Concessió
Gestió Ambiental de Residus SL

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	6.483 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	6.764 hab.
Superfície urbanitzada:	147 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	46 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	13,6%	Població servida amb el PaP (2005):	75%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	21 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	62 (%)		
RS bruta FORM	274 gr/hab · dia	RS bruta envasos	111 gr/hab · dia
RS bruta vidre	82 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper/Cartró	120 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	10,15 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic	FORM Bolquers	FORM Envasos	Resta Paper/cartró	FORM Envasos	Resta Paper/cartró	FORM Envasos	
Comercial	FORM	FORM	Resta	FORM Paper/cartró	Resta	FORM	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 4 En l'actualitat (2005): 4

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal:	Sí	Tipus de vehicle:	Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	-
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web: <http://www.llagostera.org/residus.asp>

Persona de contacte: Fina Solà Llorinós

Telèfon: 972830375

Comentaris addicionals:

El dijous per la tarda (a partir de les 14 h) es recull porta a porta el paper/cartró, el vidre i envasos comercials. Cada habitatge disposa d'un cubell identificat mitjançant codi de barres.

Nom del municipi **Miravet**

20

Comarca: Ribera d'Ebre

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Miravet

Data d'implantació: 1/1/2004

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:



Tipus de gestió: Directa municipal

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	790 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	799 hab.
Superfície urbanitzada:	17,8 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	44,89 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	79 (%)		
RS bruta FORM	252 gr/hab · dia	RS bruta envasos	28 gr/hab · dia
RS bruta vidre	74 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	118 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	14,23 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta FORM		Resta FORM		Resta FORM		
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0

Horari servei porta a porta: Diürn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí

Tipus de vehicle: -

Es disposa de taxa domiciliària: Sí

Cost anual del servei: 28.000 €

Es disposa de taxa comercial: Sí

(cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Antoni Borrell Vives

Telèfon: 977407134

Comentaris addicionals:

Disposa d'estació de transferència, com a punt d'emergència, 3 dies a la setmana. Taxa diferencial rústica - urbana, amb diferència justificada

Nom del municipi: **Castelló d'Empuries****21**

Comarca: Alt Empordà
 Ens local responsable del servei:
 Ajuntament de Castelló d'Empuries



Data d'implantació: 10/4/2004
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CiU/PSC

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió Ce.net

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	9.300 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	9.167 hab.
Superfície urbanitzada:	580,48 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	15,79 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	5,4%	Població servida amb el PaP (2005):	5,4%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	15 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	91 (%)		
RS bruta FORM	195 gr/hab · dia	RS bruta envasos	48 gr/hab · dia
RS bruta vidre	52 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	37 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,89 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta	FORM		Resta	FORM		FORM
	Vidre	Envasos		FORM	Envasos		Paper/cartró
Extra-Comercial	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM
	Envasos-P/C	Envasos-resta	Vidre-PC	Envasos-resta	Vidre-PC	Envasos-resta	Vidre-PC

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 10 En l'actualitat (2005): 10
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: No compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 24.000 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Ramon Fortià i Rius

Telèfon: 972250426

Comentaris addicionals:

Pels volums de residus recollits, hom calcula que més de la meitat de la població a la qual s'ofereix el porta a porta no utilitza aquest servei, sinó que acudeix a les àrees d'aportació existents en altres sectors del municipi

Nom del municipi **Argentona**

23

Comarca: **Maresme**
 Ens local responsable del servei:
 Ajuntament d'Argentona



ArgentonaRecicla

Data d'implantació: 15/6/2004

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 ENTESA (ERC+IV), PSC

Tipus de gestió: Indirecta -
 Concessió FCC SA

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	10.883 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	10.868 hab.
Superfície urbanitzada:	416,16 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	26 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	75%	Població servida amb el PaP (2005):	75%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	19 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	52 (%)		
RS bruta FORM	279 gr/hab · dia	RS bruta envasos	63 gr/hab · dia
RS bruta vidre	83 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	131 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	4,55 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic		Resta	FORM Bolquers		FORM Bolquers	Resta	FORM Bolquers
Comercial	Bolquers	Paper/cartró FORM	FORM Bolquers	Bolquers	FORM Paper/cartró	FORM Bolquers	FORM Bolquers

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 6 En l'actualitat (2005): 5
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 551.093 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.argentona.com/portaaporta>

Persona de contacte: Joan Pujol Collet Telèfon: 937974900

Comentaris addicionals:

Cost inclou igrús (99.655,32 €). Del 5 de juny a l'11 de setembre fem recollida domiciliària de FORM també els dilluns. Els bolquers de GP es recullen cada dia. la densitat de població és per 25 Km²

Nom del municipi: **Rasquera****25**

Comarca: Ribera d'Ebre

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Rasquera i Consorci RSU

Data d'implantació: 1/1/2004

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

AM-ERC



Tipus de gestió: Directa municipal

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	842 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	898 hab.
Superfície urbanitzada:	19,64 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	45,72 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	11 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	34 (%)		
RS bruta FORM	201 gr/hab · dia	RS bruta envasos	27 gr/hab · dia
RS bruta vidre	70 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	112 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	15,72 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta FORM	Envasos	Resta FORM	Vidre Paper/cartró	Resta FORM		
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 2 En l'actualitat (2005): 2

Horari servei porta a porta: Diürn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal:	Sí	Tipus de vehicle:	-
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	19.264 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web:

Persona de contacte: Bernat Pellisa Sabaté

Telèfon: 977409061

Comentaris addicionals:

Nom del municipi **Sant Feliu de Codines**

26

Comarca: Vallès Oriental

Ens local responsable del servei:
Ajuntament de Sant Feliu de Codines

Data d'implantació: 18/10/2004

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CiU, ERC, Ind.per Sant Feliu

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
Coptalia



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	5.316 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	5.282 hab.
Superfície urbanitzada:	132,11 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	39,98 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	25 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	65 (%)		
RS bruta FORM	315 gr/hab · dia	RS bruta envasos	90 gr/hab · dia
RS bruta vidre	84 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	120 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	8,62 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari		FORM		FORM		FORM	Resta
Extra Comercial	FORM		Resta		FORM		

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 5 En l'actualitat (2005): 5

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: No compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.santfeliudecodines.org/portaaporta.html>

Persona de contacte: OAC Telèfon: 938662768

Comentaris addicionals:

De cara a l'any que ve es preveu introduir la bossa compostable.

Nom del municipi:

Blanes**29**

Comarca: Selva

Ens local responsable del servei:
Ajuntament de Blanes

Data d'implantació: 3/12/2004

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
PSC, EU-IA-IV, ERCTipus de gestió: Indirecta - Concessió
FSC MEDIOAMBIENTE SA

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	35.577 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	36.711 hab.
Superfície urbanitzada:	500 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	75 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	8%	Població servida amb el PaP (2005):	22%
Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	10 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	12 (%)		
RS bruta FORM	47 gr/hab · dia	RS bruta envasos	17 gr/hab · dia
RS bruta vidre	37 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	47 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,62 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic	Resta FORM		Resta FORM		Resta FORM	Resta FORM Paper/cartró	Resta FORM
Comercial	Paper/cartró FORM	Paper/cartró FORM	Paper/cartró FORM	Paper/cartró FORM	Paper/cartró FORM	Paper/cartró FORM	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: No

Tipus de vehicle: Compactador

Es disposa de taxa domiciliària: Sí

Cost anual del servei: -

Es disposa de taxa comercial: Sí

(cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Silvia Cabezas Rosel

Telèfon: 972379411

Comentaris addicionals:

Nom del municipi

Santpedor

30

Comarca: **Bages**

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Santpedor

Data d'implantació: 11/12/2004

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

ERC, CiU

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió

Concessionària Barcelonesa, CLD



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	6.037 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	6.037 hab.
Superfície urbanitzada:	187,29 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	32,23 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	6 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	75 (%)		
RS bruta FORM	410 gr/hab · dia	RS bruta envasos	127 gr/hab · dia
RS bruta vidre	90 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	138 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,2 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos Bolquers	Paper/cartró Bolquers	FORM Bolquers	Envasos Bolquers	FORM Bolquers	Resta	FORM Bolquers
	Extra Comercial	Paper/cartró	FORM Envasos	Resta	FORM Resta	Paper/cartró	FORM Envasos

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 3 En l'actualitat (2005): 2

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí

Tipus de vehicle: Compactador

Es disposa de taxa domiciliària: Sí

Cost anual del servei: -

Es disposa de taxa comercial: Sí

(cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Xavier Codina

Telèfon: 938272828

Comentaris addicionals:

Nom del municipi: **Seva****31**Comarca: Osona
Ens local responsable del servei:
Mancomunitat la Plana

Data d'implantació: 2/3/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIU, PM-IS

Tipus de gestió: Directa empresa pública



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	2.956 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	2.956 hab.
Superfície urbanitzada:	500,51 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	5,91 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	50%	Població servida amb el PaP (2005):	91%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	19 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	84 (%)		
RS bruta FORM	235 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	145 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	157 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	0,74 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	Multiproducte Bolquers	FORM	Resta	FORM	Multiproducte Bolquers	
Extra-Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 4 En l'actualitat (2005): 4
Horari servei porta a porta: Diürn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 94.974 €
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Palmarola i Nogué

Telèfon: 938840111

Comentaris addicionals:

Nom del municipi **Canet de Mar**

32

Comarca: **Maresme**
 Ens local responsable del servei:
 Ajuntament de Canet de Mar



Data d'implantació: **2/5/2005**
 Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
PSC, CiU, ERC

Tipus de gestió: **Indirecta**
Concessió CESPÀ

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	12.693 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	12.429 hab.
Superfície urbanitzada:	186,45 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	69,08 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	13 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	61 (%)		
RS bruta FORM	375 gr/hab · dia	RS bruta envasos	92 gr/hab · dia
RS bruta vidre	92 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	106 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	10,79 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos	FORM	FORM	Envasos	FORM	Resta	FORM
	Bolquers	Paper/cartró Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers
Extra Comercial	Bolquers	Bolquers	Bolquers	FORM Bolquers	Paper/cartró Bolquers	Bolquers	Bolquers

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: **4** En l'actualitat (2005): **4**
 Horari servei porta a porta: **Nocturn** Ús de la bossa compostable: **Es promou**

Es disposa d'Ordenança Municipal: **No** Tipus de vehicle: **Compactador i no compactador**
 Es disposa de taxa domiciliària: **Sí** Cost anual del servei: **573.582 €**
 Es disposa de taxa comercial: **Sí** **(cost de recollida i tractament menys ingressos)**

Web: <http://www.canetdemar.org/ambit.php?id=36>

Persona de contacte: **Eduard Moreno Roca** Telèfon: **937943940**

Comentaris addicionals:

Per comercials hi ha recollida de resta dels que tanquen dissabte; a més hi ha un segon dia de recollida de resta per comerços específics (supermercats, càmpings, el mercat) i la recollida de guinguetes a la platja es fa totes les fraccions de dilluns a divendres. L'horari de finalització de la recollida varia en funció del dia. Hi ha una cinquena àrea d'emergència temporal a l'estiu. S'apliquen sancions: s'han realitzat, per exemple, 225 avisos de procediment sancionador, 22 reunions amb reincidents previ a l'inici del procediment sancionador, 8 procediments sancionadors a particulars (sancions de 120 €) o 4 procediments sancionadors a empreses (sanció 250 €). En moments de màxima feina s'utilitza un quart camió de 16 m³; de vegades combinen un vehicle de caixa oberta; de vegades només s'utilitzen dos camions, depèn de la recollida.

Nom del municipi: **Sant Sadurní d'Anoia****33**

Comarca: Alt Penedès
 Ens local responsable del servei:
 Mancomunitat Intermunicipal Penedès-Garraf i
 Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia

Data d'implantació: 2/5/2005

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:

CIU, ERC,
 AMI (Agrupació Municipal Independent)

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió FCC SA



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	11.359 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	11.359 hab.
Superfície urbanitzada:	172,92 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	65,69 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	97,5%	Població servida amb el PaP (2005):	97,5%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	26 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	81 (%)		
RS bruta FORM	404 gr/hab · dia	RS bruta envasos	116 gr/hab · dia
RS bruta vidre	88 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	181 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,75 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic	FORM Bolquers		FORM Bolquers	Resta Bolquers	FORM Bolquers		FORM Bolquers
Comercial	FORM Paper/cartró	FORM	FORM Paper/cartró	FORM Resta	FORM Paper/cartró	FORM	FORM

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 5 En l'actualitat (2005): 2

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: Compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 579.826 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Albert Bel i Beneyto

Telèfon: 938183722

Comentaris addicionals:

Actualment el porta a porta està implantat a la totalitat del nucli urbà. La resta de població (inferior a 300 persones) és la que viu als agregats rurals externs al nucli urbà. Aquesta població no fa el sistema porta a porta, sinó la recollida selectiva amb contenidors a vorera per a totes les fraccions. Els costos corresponen a: taxes a la Mancomunitat Penedès - Garraf (Planta de compostatge i Planta de selecció), contracte de la Deixalleria, recollida Paper i Cartró contenidors, Paper i Cartró comercial, FORM i Resta.

Nom del municipi **Matadepera**

34

Comarca: Vallès Occidental

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Matadepera

Data d'implantació: 5/5/2005

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

ERC-PAM



Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
JUAN I JUAN

5.5.5. Matadepera recicla cada dia

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	8.085 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	7.966 hab.
Superfície urbanitzada:	779,51 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	10,69 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	19 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	90 (%)		
RS bruta FORM	606 gr/hab · dia	RS bruta envasos	113 gr/hab · dia
RS bruta vidre	101 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	156 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	6,35 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM	
	Envasos	Paper/cartró	Envasos	Vidre	Resta	Envasos	
	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers	
Extra Comercial		Paper/cartró			Paper/cartró		

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0

Horari servei porta a porta: Diürn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí

Tipus de vehicle: -

Es disposa de taxa domiciliària: Sí

Cost anual del servei: -

Es disposa de taxa comercial: Sí

(cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.matadepera555.org/>

Persona de contacte: Lidia Ramirez Mena

Telèfon: -

Comentaris addicionals:

Nom del municipi: **Sant Antoni de Vilamajor****35**Comarca: **Vallès Oriental**

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Sant Antoni de Vilamajor

Data d'implantació: **1/10/2005**Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIU, PPTipus de gestió: **Indirecta**
Concessió SAVOSA

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	4834 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	4627 hab.
Superfície urbanitzada:	264,8 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	18,97 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	74%	Població servida amb el PaP (2005):	74%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	12 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	72 (%)		
RS bruta FORM	332 gr/hab · dia	RS bruta envasos	62 gr/hab · dia
RS bruta vidre	62 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	124 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	5,91 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Envasos Bolquers	FORM Bolquers	Paper/cartró Bolquers	FORM Bolquers	Envasos Bolquers	FORM Bolquers	Resta Bolquers
		Resta			Paper/cartró		FORM
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: **5** En l'actualitat (2005): **4**Horari servei porta a porta: **Nocturn** Ús de la bossa compostable: **Es promou**

Es disposa d'Ordenança Municipal:	Sí	Tipus de vehicle:	Compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	331.594 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web: http://www.santantonidevilamajor.cat/servei.asp?id_menu=133&id=25Persona de contacte: **Verònica Vidal Oltra** Telèfon: **938452400**

Comentaris addicionals:

Gestió indirecta a través conveni atribució exercici de competències al Consorci de Residus del Vallès Oriental (a través empresa pública SAVOSA). Costos només de recollida i transport+voluminosos+AE, no deixalleria. No tractament no ingressos. 2007 bosses compost obligatòries

Nom del municipi **Roda de Ter**

36

Comarca: Osona

Ens local responsable del servei:
Consell Comarcal d'Osona

Data d'implantació: 10/10/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
ER i IPR, CiU



Tipus de gestió: Directa empresa pública

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	5.361 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	5.450 hab.
Superfície urbanitzada:	218 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	25,43 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	26 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	69 (%)		
RS bruta FORM	245 gr/hab · dia	RS bruta envasos	- gr/hab · dia
RS bruta vidre	80 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	310 gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	- gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	7,19 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta	FORM Bolquers		FORM Bolquers	Resta		FORM Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 0 En l'actualitat (2005): 0
Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: ┌
Persona de contacte: Àngela López Paris Telèfon: 938500075
Comentaris addicionals: └

Nom del municipi: **Sant Joan de les Abadesses****37**

Comarca: Ripollès

Ens local responsable del servei:
Consell Comarcal del Ripollès

Data d'implantació: 17/10/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
ERC, PSC, CiUTipus de gestió: Indirecta - Concessió
Vigfa Residus

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	3.621 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	3.621 hab.
Superfície urbanitzada:	66,8 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	54,21 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	10 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	70 (%)		
RS bruta FORM	312 gr/hab · dia	RS bruta envasos	83 gr/hab · dia
RS bruta vidre	72 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	142 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,84 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta	Envasos Bolquers	FORM Bolquers	Paper/cartró Bolquers	FORM Vidre Bolquers	Envasos Bolquers	FORM Bolquers
Extra-Comercial		FORM Paper/cartró					

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 2 En l'actualitat (2005): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal:	Sí	Tipus de vehicle:	No compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	182.161 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web: www.santjoandedesabadesses.com/portaaporta

Persona de contacte: Roser Sala i Saña

Telèfon: 972720100

Comentaris addicionals:

El camió de recollida és un semicompactador. Per la recollida del vidre s'utilitza un camió de caixa oberta de 3,5 Tn.

Nom del municipi **Artesa de Lleida**

38

Comarca: **Segrià**

Ens local responsable del servei:
Ajuntament d'Artesa de Lleida

Data d'implantació: **14/11/2005**

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
PSC- CpC



Tipus de gestió: **Directa municipal**

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	1.400 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	1.414 hab.
Superfície urbanitzada:	36,48 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	38,76 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	20 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	SD (%)		
RS bruta FORM	165 gr/hab · dia	RS bruta envasos	103 gr/hab · dia
RS bruta vidre	SD gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	118 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	2,77 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic	FORM	Paper/cartró	FORM	Envasos	FORM		
	Resta		Resta		Resta		
Comercial	FORM	Paper/cartró	FORM	Paper/cartró	FORM		
	Resta		Resta	Envasos	Resta		

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: **0** En l'actualitat (2005): **0**
Horari servei porta a porta: **Diürn** Ús de la bossa compostable: **Obligatori**

Es disposa d'Ordenança Municipal: **No** Tipus de vehicle: **-**
Es disposa de taxa domiciliària: **Sí** Cost anual del servei: **-**
Es disposa de taxa comercial: **Sí** **(cost de recollida i tractament menys ingressos)**

Web:

Persona de contacte: **Cèlia Argilés**

Telèfon: **973167162**

Comentaris addicionals:

Nom del municipi: **Alió****39**

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
i Ajuntament d'Alió

Data d'implantació: 17/11/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIUTipus de gestió: Indirecta
Concessió CESPÀ**MATÈRIA ORGÀNICA***AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	384 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	384 hab.
Superfície urbanitzada:	14,28 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	26,89 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	96%	Població servida amb el PaP (2005):	96%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	17 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	62 (%)		
RS bruta FORM	204 gr/hab · dia	RS bruta envasos	49 gr/hab · dia
RS bruta vidre	103 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	89 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Paper/cartró	Envasos	FORM	Resta	FORM		FORM
	Resta	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers		Bolquers
	Bolquers						
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal:	No	Tipus de vehicle:	Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	20.204 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Bràfim, Pont, Rodonyà, Vilabella

Nom del municipi

Bràfim

40

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
 Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
 i Ajuntament de Bràfim

Data d'implantació: 17/11/2005

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CIU



MATÈRIA ORGÀNICA

*AQUESTA SÍ
 QUE ÉS BONA!*

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió CESPÀ

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	636 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	636 hab.
Superfície urbanitzada:	4,03 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	157,82 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	14 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	56 (%)		
RS bruta FORM	253 gr/hab · dia	RS bruta envasos	30 gr/hab · dia
RS bruta vidre	41 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	73 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Paper/cartró	Envasos	FORM	Resta	FORM		FORM
	Resta	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers		Bolquers
	Bolquers						
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 38.022 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Alió, Pont, Rodonyà, Vilabella

Nom del municipi: **El Pont d'Arnertera****41**

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
i Ajuntament del Pont d'Arnertera

Data d'implantació: 17/11/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIUTipus de gestió: Indirecta
Concessió CESPA**MATÈRIA ORGÀNICA***AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	596 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	596 hab.
Superfície urbanitzada:	24,7 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	24,13 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	13 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	55 (%)		
RS bruta FORM	230 gr/hab · dia	RS bruta envasos	41 gr/hab · dia
RS bruta vidre	57 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	65 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Paper/cartró	Envasos	FORM	Resta	FORM		FORM
	Resta	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers		Bolquers
	Bolquers						
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal:	No	Tipus de vehicle:	Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	31.499 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Alió, Bràfim, Rodonyà, Vilabella

Nom del municipi

Rodonyà

42

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
 Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
 i Ajuntament de Rodonyà



MATÈRIA ORGÀNICA

*AQUESTA SÍ
 QUE ÉS BONA!*

Data d'implantació: 17/11/2005

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CIU

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió CESPÀ

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	462 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	462 hab.
Superfície urbanitzada:	47,5 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	9,73 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	65%	Població servida amb el PaP (2005):	65%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	13 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	50 (%)		
RS bruta FORM	351 gr/hab · dia	RS bruta envasos	32 gr/hab · dia
RS bruta vidre	49 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	49 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Paper/cartró	Envasos	FORM	Resta	FORM		FORM
	Resta	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers		Bolquers
	Bolquers						
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 27.522 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Alió, Bràfim, Pont, Vilabella

Nom del municipi: **Vilabella****43**

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
 Consorci Comarcal de Recollida de RSU
 Alt Camp i Ajuntament de Vilabella

Data d'implantació: 17/11/2005

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 ERC

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió CESPÀ

**MATÈRIA ORGÀNICA***AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	789 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	789 hab.
Superfície urbanitzada:	37 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	21,32 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2005):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	16 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	50 (%)		
RS bruta FORM	182 gr/hab · dia	RS bruta envasos	109 gr/hab · dia
RS bruta vidre	159 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	181 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Paper/cartró	Envasos	FORM	Resta	FORM		FORM
	Resta	Bolquers	Bolquers	Bolquers	Bolquers		Bolquers
	Bolquers						
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 2

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 35.954 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Alió, Bràfim, Pont, Rodonyà

Nom del municipi **Cabra del Camp**

44

Comarca: Alt Camp
 Ens local responsable del servei:
 Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
 i Ajuntament de Cabra del Camp



MATÈRIA ORGÀNICA
*AQUESTA SÍ
 QUE ÉS BONA!*

Data d'implantació: 21/12/2005

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 CIU

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió CESPÀ

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	859 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	859 hab.
Superfície urbanitzada:	156,05 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	5,5 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	47%	Població servida amb el PaP (2005):	47%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	7 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2005):	18 (%)		
RS bruta FORM	75 gr/hab · dia	RS bruta envasos	60 gr/hab · dia
RS bruta vidre	60 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	66 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta Bolquers	Envasos Bolquers Paper/cartró	FORM Bolquers	Resta Bolquers	FORM Bolquers		FORM Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2005): 2

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 17.977 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Figuerola, La Masó, El Milà, Nulles

Nom del municipi: **Figuerola del Camp****45**

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
i Ajuntament de Figuerola del Camp

Data d'implantació: 21/12/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIUTipus de gestió: Indirecta
Concessió CESPÀ**MATÈRIA ORGÀNICA***AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	318 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	318 hab.
Superfície urbanitzada:	12,82 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	24,8 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	95%	Població servida amb el PaP (2006):	95%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	14 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	47 (%)		
RS bruta FORM	242 gr/hab · dia	RS bruta envasos	188 gr/hab · dia
RS bruta vidre	196 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	241 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta Bolquers	Envasos Bolquers Paper/cartró	FORM Bolquers	Resta Bolquers	FORM Bolquers		FORM Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2006): 2

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal:	No	Tipus de vehicle:	Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	16.227 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Cabra, La Masó, El Milà, Nulles

Nom del municipi **La Masó**

46

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
 Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt
 Camp i Ajuntament de la Masó



Data d'implantació: 21/12/2005

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 ERC

MATÈRIA ORGÀNICA
*AQUESTA SÍ
 QUE ÉS BONA!*

Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió CESPÀ

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	285 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	285 hab.
Superfície urbanitzada:	7,44 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	38,31 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2006):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	14 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	50 (%)		
RS bruta FORM	200 gr/hab · dia	RS bruta envasos	63 gr/hab · dia
RS bruta vidre	73 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	89 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta Bolquers	Envasos Bolquers Paper/cartró	FORM Bolquers	Resta Bolquers	FORM Bolquers		FORM Bolquers
	Extra Comercial						

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2006): 1
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 12.568 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:
 Persona de contacte: Josep Alsina Rull Telèfon: 977606287
 Comentaris addicionals:
Recollida conjunta amb Cabra, Figuerola, El Milà, Nulles

Nom del municipi: **El Milà****47**

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt
Camp i Ajuntament del Milà

Data d'implantació: 21/12/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIUTipus de gestió: Indirecta
Concessió CESPÀ**MATÈRIA ORGÀNICA***AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	177 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	177 hab.
Superfície urbanitzada:	4,08 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	43,38 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2006):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	14 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	56 (%)		
RS bruta FORM	237 gr/hab · dia	RS bruta envasos	41 gr/hab · dia
RS bruta vidre	114 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	49 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta Bolquers	Envasos Bolquers Paper/cartró	FORM Bolquers	Resta Bolquers	FORM Bolquers		FORM Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2006): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal:	No	Tipus de vehicle:	Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària:	Sí	Cost anual del servei:	8.749 €
Es disposa de taxa comercial:	Sí	(cost de recollida i tractament menys ingressos)	

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Cabra, Figuerola, La Masó, Nulles

Nom del municipi

Nulles

48

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:
Consorci Comarcal de Recollida de RSU Alt Camp
i Ajuntament de Nulles

Data d'implantació: 21/12/2005

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
CIU



MATÈRIA ORGÀNICA

*AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Tipus de gestió: Indirecta
Concessió CESPÀ

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	369 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	369 hab.
Superfície urbanitzada:	16,15 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	22,85 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	96%	Població servida amb el PaP (2006):	96%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	15 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	46 (%)		
RS bruta FORM	201 gr/hab · dia	RS bruta envasos	49 gr/hab · dia
RS bruta vidre	97 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	73 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	11,13 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta Bolquers	Envasos Bolquers Paper/cartró	FORM Bolquers	Resta Bolquers	FORM Bolquers		FORM Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2006): 1
Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador i no compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 18.295 €
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Josep Alsina Rull

Telèfon: 977606287

Comentaris addicionals:

Recollida conjunta amb Cabra, Figuerola, La Masó, El Milà

Nom del municipi: **El Pla de Santa Maria****51**

Comarca: Alt Camp

Ens local responsable del servei:

Ajuntament del Pla de Santa Maria

Data d'implantació: 12/1/2006

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

Grup d'Independents del Pla, CiU

Tipus de gestió: Indirecta

Concessió FCC SA

**MATÈRIA ORGÁNICA***AQUESTA SÍ
QUE ÉS BONA!*

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	1.921 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	1.903 hab.
Superfície urbanitzada:	47,49 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	40,07 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	96%	Població servida amb el PaP (2006):	96%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	30 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	51 (%)		
RS bruta FORM	230 gr/hab · dia	RS bruta envasos	57 gr/hab · dia
RS bruta vidre	81 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	80 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	9,41 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta	FORM	Paper/cartró Vidre Envasos	FORM	Resta		FORM
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2006): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable:

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 40.713 €
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Conxita Massaguer Meléndez Telèfon: 977630006

Comentaris addicionals:

Nom del municipi **La Torre de l'Espanyol**

52

Comarca: Ribera d'Ebre

Ens local responsable del servei:
Ajuntament de la Torre de l'Espanyol i Consorci
RSU

Data d'implantació: 1/2/2006

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
PM-PSC



Tipus de gestió: Directa municipal

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	714 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	740 hab.
Superfície urbanitzada:	11,66 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	63,46 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2006):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	22 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	61 (%)		
RS bruta FORM	242 gr/hab · dia	RS bruta envasos	28 gr/hab · dia
RS bruta vidre	74 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	118 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	12,5 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	Resta FORM	Envasos	Resta FORM	Vidre Paper/cartró	Resta FORM		
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 2 En l'actualitat (2006): 2
Horari servei porta a porta: Diürn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: Sí Tipus de vehicle: -
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:
Persona de contacte: Antoni Pujals Telèfon: 977405815
Comentaris addicionals:

Divendres tarda servei de deixalleria a l'estació de transferència, servei porta a porta de voluminosos, prèvia demanda telefònica.

Nom del municipi: **Vilajuïga****53**

Comarca: Alt Empordà

Ens local responsable del servei:

Ajuntament de Vilajuïga

Data d'implantació: 15/2/2006

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

ERC

a Vilajuïga
ara es porta... [PaP]
el porta a porta !!!

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
SERSALL 95, SL

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	1.180 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	1.059 hab.
Superfície urbanitzada:	44,7 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	26,4 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	100%	Població servida amb el PaP (2006):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	12 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	89 (%)		
RS bruta FORM	435 gr/hab · dia	RS bruta envasos	126 gr/hab · dia
RS bruta vidre	102 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	130 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	14,18 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM		FORM		FORM		FORM
	Envasos		Vidre		Envasos		Paper/cartró
	Bolquers		Resta		Bolquers		Bolquers
Extra Comercial							

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 1 En l'actualitat (2006): 1

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.vilajuiga.com/portaaporta/>

Persona de contacte: Eric Torres i Pérez Telèfon: 972530005

Comentaris addicionals:

Dimecres també es recull Bolquers (dins la fracció Resta). Camió Bicompartimentat + Contenidor 1100 L per recollida RM domèstic. Tractor + Remolc per recollida RM comercial (manual). 1 Conductor i 1 Peó. L'Àrea d'emergència és la deixalleria municipal.

Nom del municipi **Santa Eulàlia de Ronçana**

55

Comarca: Vallès Oriental

Ens local responsable del servei:
Ajuntament de Santa Eulàlia de Ronçana

Data d'implantació: 6/3/2006

Partits polítics en el govern
en el moment de la implantació:
ERC, PSC

Tipus de gestió: Indirecta - Concessió
Ecosenda



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	6.010 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	5.814 hab.
Superfície urbanitzada:	285,7 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	20,35 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	26%	Població servida amb el PaP (2006):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	22 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	SD (%)		
RS bruta FORM	362 gr/hab · dia	RS bruta envasos	SD gr/hab · dia
RS bruta vidre	SD gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	SD gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	6,57 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic	FORM		FORM		FORM		FORM
	Paper/cartró		FIRM		FIRM		FIRM
	Bolquers		Bolquers		Bolquers		Bolquers
Comercial	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM	FORM
	FIRM	Paper/cartró	FIRM	FIRM	Paper/cartró	FIRM	FIRM

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 3 En l'actualitat (2006): 3
Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador
Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: 88.903 €
Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.santaauliaron.diba.es/serveis/residus/plaresidus.htm>

Persona de contacte: Ferran Pauné i Fabrè Telèfon: 938448050

Comentaris addicionals:

Encara no es disposa de tots els resultats.
Campanya de compostatge casolà.
Recollida de restes vegetals amb saques reutilitzables.
Construcció de dues Plantes Agrícoles de Compostatge durant el 2006.
Implantació en tres mesos (Mç-Mg).
Ordenança en redacció.

Nom del municipi: **Martorelles****60**

Comarca: Vallès Oriental
 Ens local responsable del servei:
 Ajuntament de Martorelles

Data d'implantació: 12/6/2006

Partits polítics en el govern
 en el moment de la implantació:
 ICV-EUiA, PSC i ERC



Tipus de gestió: Indirecta
 Concessió Urbaser

Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	4.903 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	4.903 hab.
Superfície urbanitzada:	187,2 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	26,71 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	50%	Població servida amb el PaP (2006):	100%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	21 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	85 (%)		
RS bruta FORM	373 gr/hab · dia	RS bruta envasos	94 gr/hab · dia
RS bruta vidre	81 gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	137 gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	15,35 %

Calendari dels serveis de recollida

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM Bolquers		FORM Bolquers		FORM Bolquers	FORM Bolquers	Resta
Extra Comercial			Resta				

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 2 En l'actualitat (2006): 2
 Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Es promou

Es disposa d'Ordenança Municipal: No Tipus de vehicle: Compactador
 Es disposa de taxa domiciliària: Sí Cost anual del servei: -
 Es disposa de taxa comercial: Sí (cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web: <http://www.martorelles.org>

Persona de contacte: Mercè Raïch i Rialp

Telèfon: 935705732 / 609134802

Comentaris addicionals:

Nom del municipi

Olèrdola

61

Comarca: Alt Penedès

Ens local responsable del servei:

Mancomunitat Intermunicipal Penedès Garraf

Data d'implantació: 12/6/2006

Partits polítics en el govern

en el moment de la implantació:

Grup d'independents (Axo) i ERC

Tipus de gestió: Indirecta

Concessió FCC SA



Nombre d'habitants censats en el moment de la implantació:	2.864 hab.	Nombre d'habitants censats (Padró 2005):	2.864 hab.
Superfície urbanitzada:	155,02 ha	Densitat de població (considerant la superfície urbanitzada):	18,48 hab/ha
Població servida amb el PaP en el moment de la implantació:	70%	Població servida amb el PaP (2006):	80%

Recollida selectiva bruta abans de la implantació:	33 (%)		
Recollida selectiva bruta després de la implantació (2006):	SD (%)		
RS bruta FORM	468 gr/hab · dia	RS bruta envasos	SD gr/hab · dia
RS bruta vidre	SD gr/hab · dia	RS bruta multiproducte	- gr/hab · dia
RS bruta Paper-Cartró	SD gr/hab · dia	Impropis FORM (2006)	5,71 %

Calendari dels serveis de recollida							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Ordinari	FORM	FORM		FORM	Resta	FORM	
	Bolquers	Bolquers		Bolquers	Bolquers	Bolquers	
Extra Comercial	FORM	FORM	FORM	FORM	Resta	FORM	

Número d'àrees d'emergència: en el moment de la implantació: 3 En l'actualitat (2006): 3

Horari servei porta a porta: Nocturn Ús de la bossa compostable: Obligatori

Es disposa d'Ordenança Municipal: No

Tipus de vehicle: Compactador

Es disposa de taxa domiciliària: Sí

Cost anual del servei: -

Es disposa de taxa comercial: Sí

(cost de recollida i tractament menys ingressos)

Web:

Persona de contacte: Núria Bel i Casals

Telèfon: 627462276

Comentaris addicionals:

La freqüència de recollida varia a l'estiu des del 15 de juny al 15 de setembre. Olèrdola es compona de tres nuclis.

ANNEX 3

Dades agregades

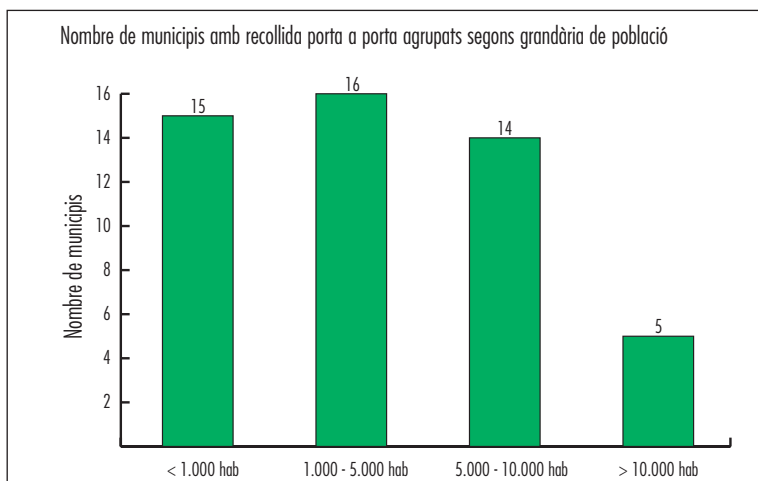
Dades agregades

Les dades de les anteriors fitxes han estat aportades directament pels responsables dels ens locals implicats. S'han pogut completar 50 fitxes del total de 61 municipis que havien implantat el sistema fins al moment. El tancament de les dades es va produir el 31 de juliol del 2006.

A continuació es presenten els resultats agrupats, estadístics i de correlacions de les dades d'aquesta cinquantena de fitxes. Les principals conclusions que ens aporta l'anàlisi realitzat es comenten a la secció de Conclusions d'aquest Manual.

Respecte els indicadors utilitzats, val la pena aclarir que es fa referència sempre al percentatge de recollida selectiva bruta.

A) CARACTERÍSTIQUES DELS MUNICIPIS PAP

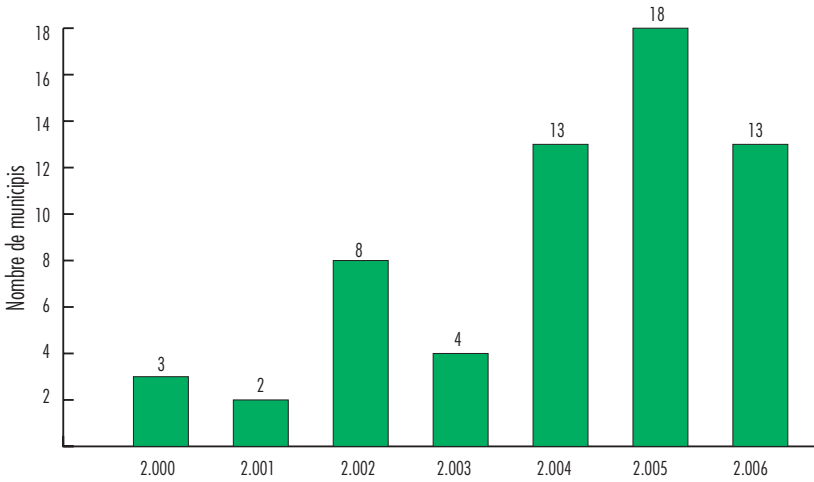


Paràmetres de densitats urbanes dels municipis amb recollida selectiva porta a porta (Densitat = Padró hab. 2005 / Superfície urbana)

Habitants per hectàrea	
Densitat mitjana	39,72 hab/ha
Densitat màxima	157,82 hab/ha
Densitat mínima	5,5 hab/ha

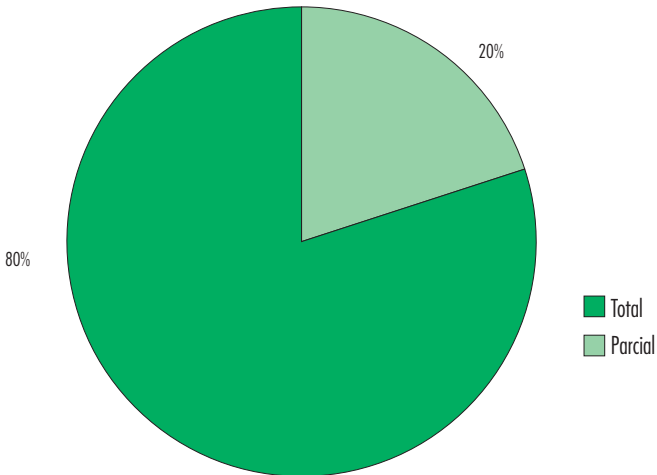
B) CARACTERÍSTIQUES DEL SERVEI PAP

Nombre de municipis que han implantat la recollida porta a porta, en el període 2000-2006



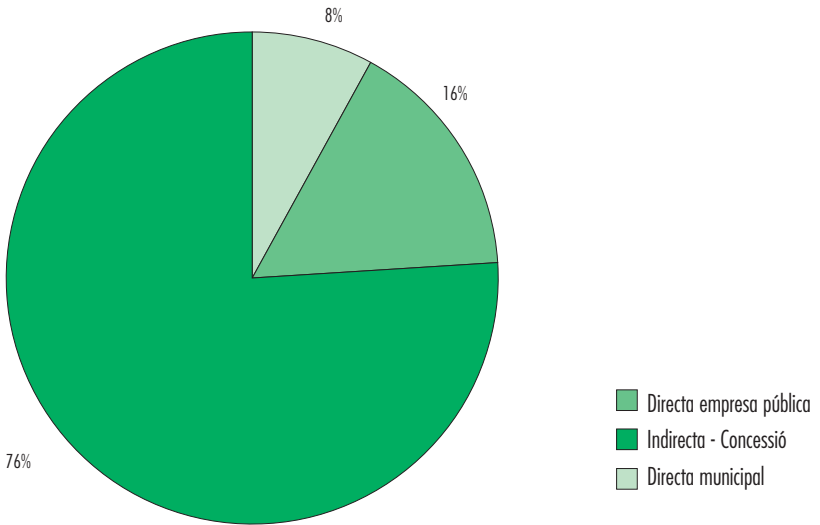
Nota: en aquest cas hem pogut analitzar les dades de tot els municipis implantats

Implantació actual de la recollida porta a porta, en els municipis PaP

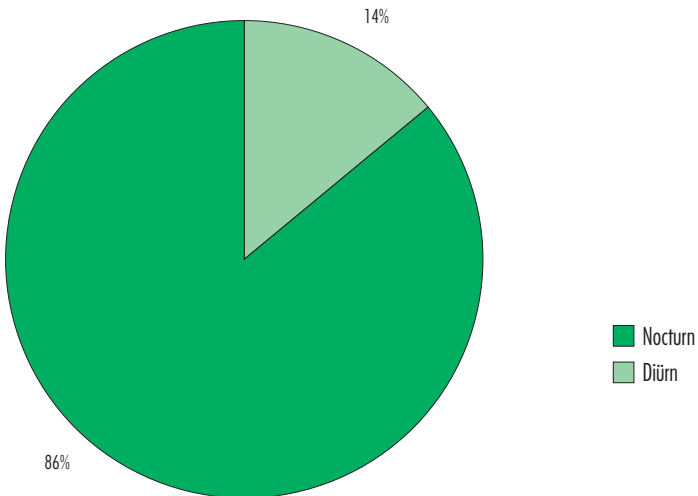


Nota: % d'implantació expressat sobre el total de la població. Es considera implantació total quan aquesta és igual o superior al 85%

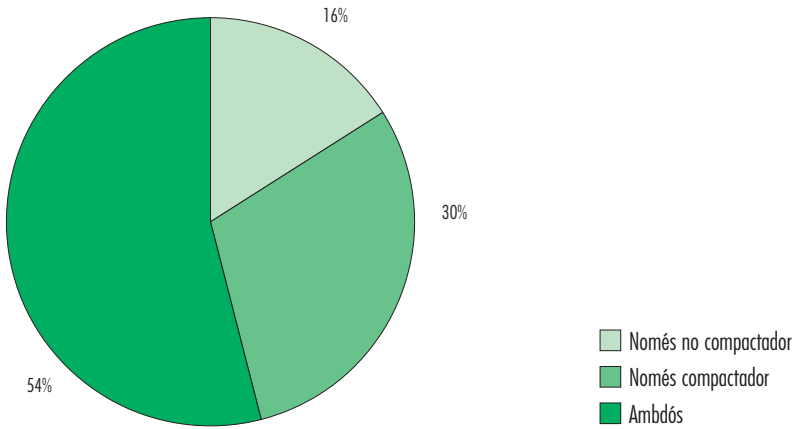
Tipus de gestió de la recollida PaP



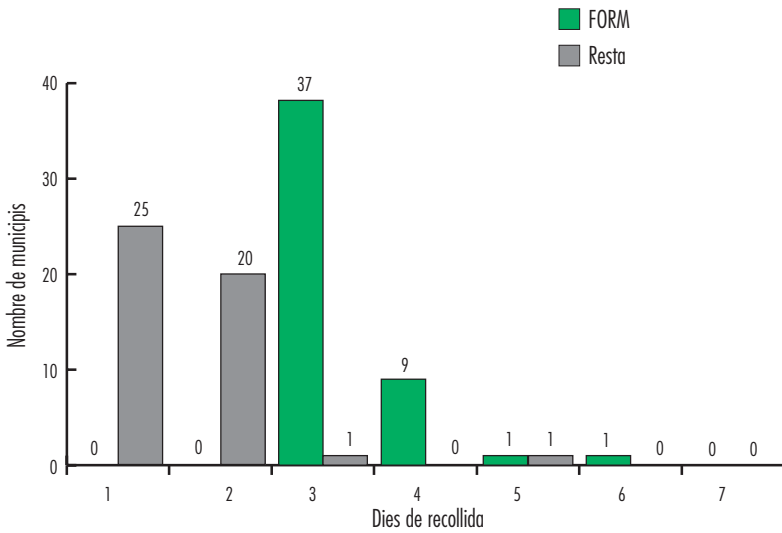
Horari habitual del servei de recollida porta a porta pels residus domèstics



Tipus de vehicle utilitzat pel servei de recollida porta a porta

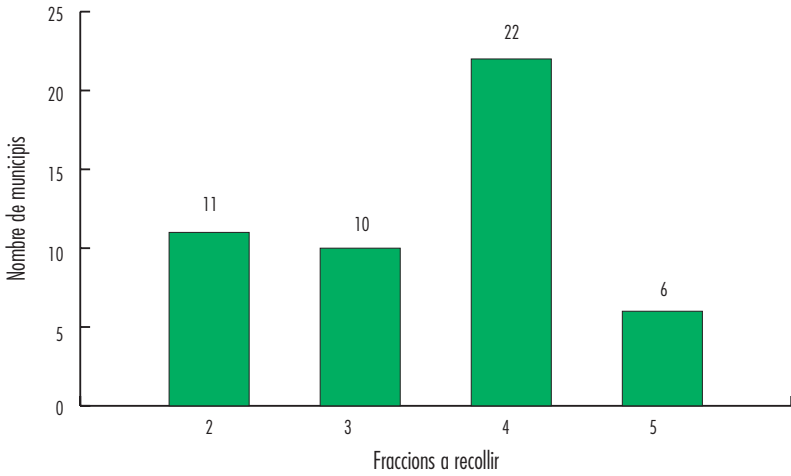


Dies de servei setmanals per fracció als municipis PaP

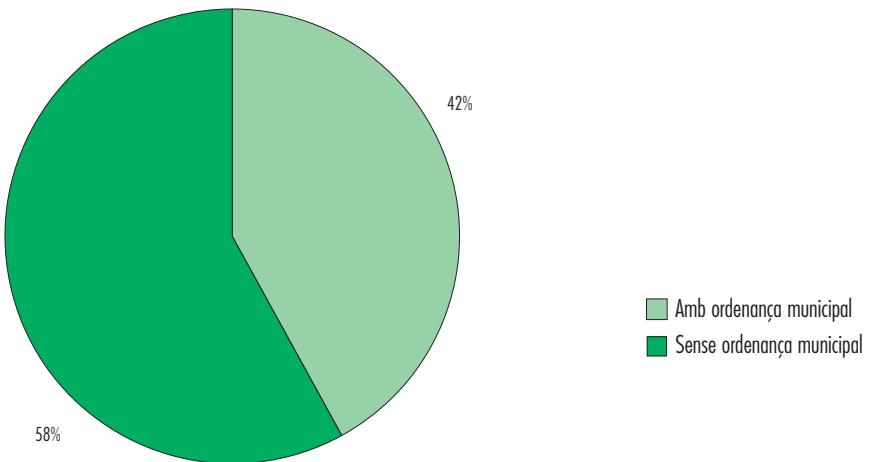


Nota: No s'inclouen municipis que han desplegat el model Residu Mínim, atès que la FIRM, que no conté únicament la Resta, és recollida amb una major freqüència

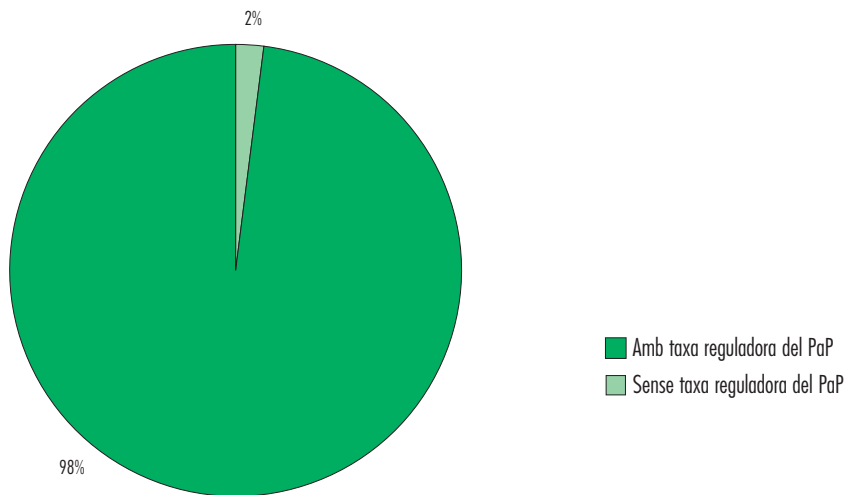
Classificació dels municipis en funció del nombre de fraccions de residus municipals recollides als municipis PaP



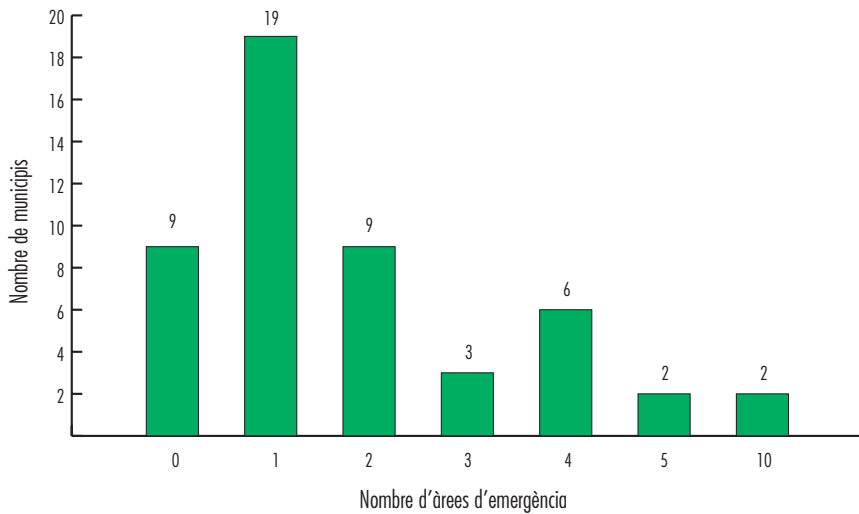
Municipis amb Ordenança Municipal que reguli el servei de recollida porta a porta



Municipis amb Taxa reguladora del PaP

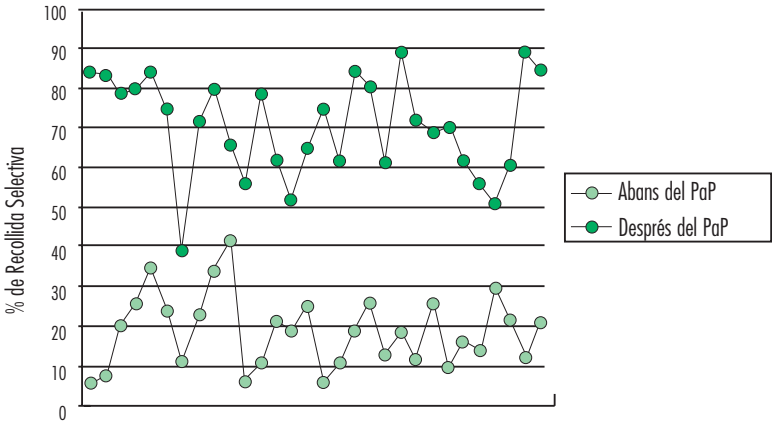


Agrupació dels municipis PaP en funció del nombre d'àrees d'emergència que tenen en servei (o de les que disposen)

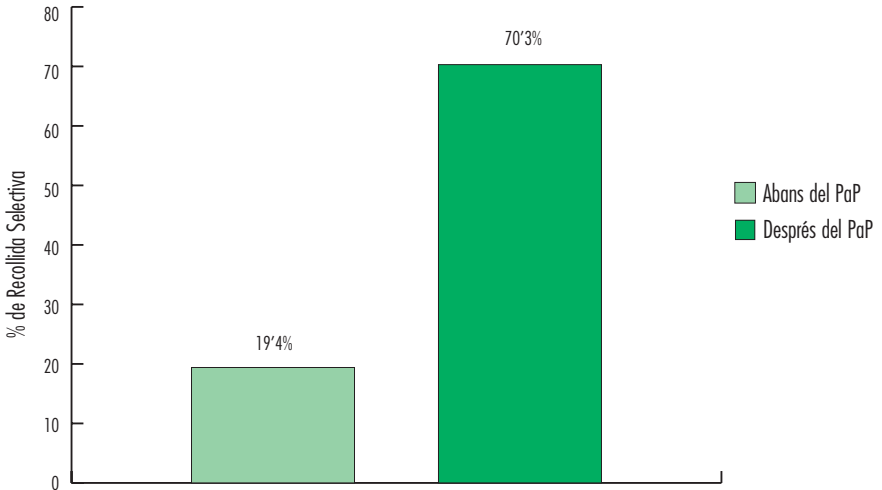


C) RESULTATS DE RECOLLIDA SELECTIVA DELS MUNICIPIS PAP

% de Recollida Selectiva Global, abans i després de la implantació de la recollida porta a porta

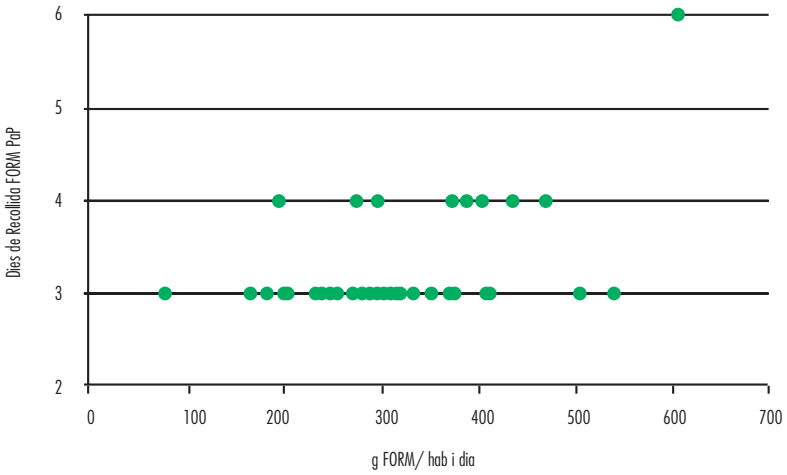


Valor promig dels percentatges de Recollida Selectiva Global, abans i després de la implantació de la recollida porta a porta

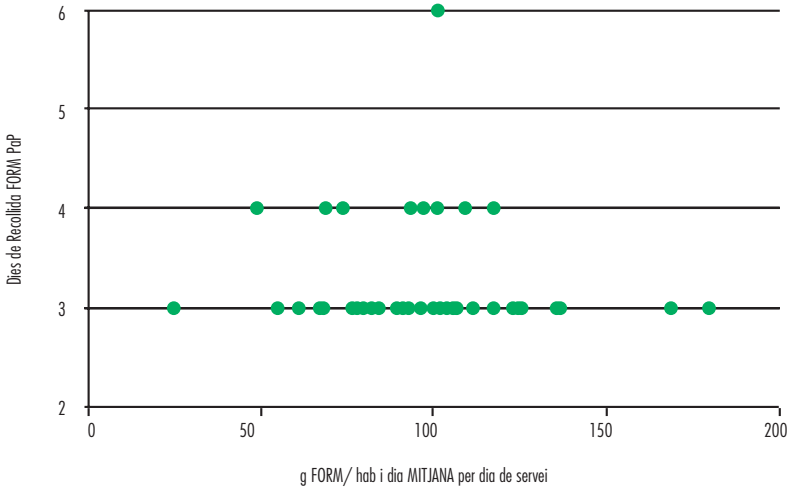


Nota: Només s'han agafat dades dels municipis amb implantació total (40).

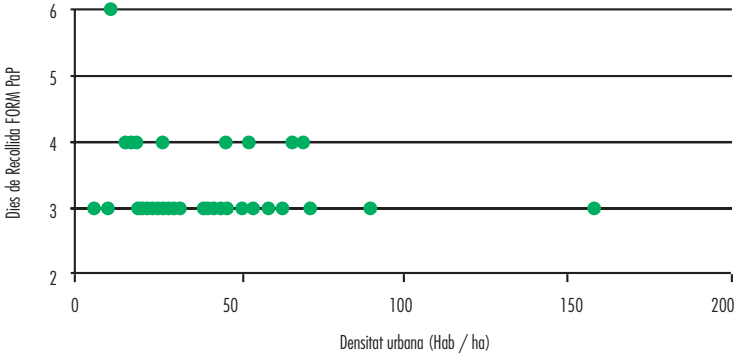
Relació entre els dies de recollida i la quantitat de FORM recollida



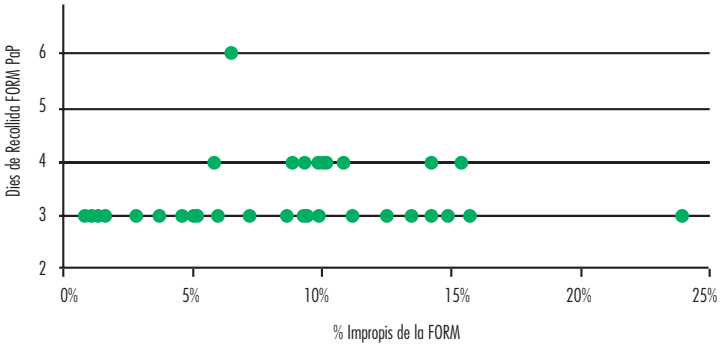
Relació entre els dies de recollida i la quantitat de FORM recollida mitjana diària



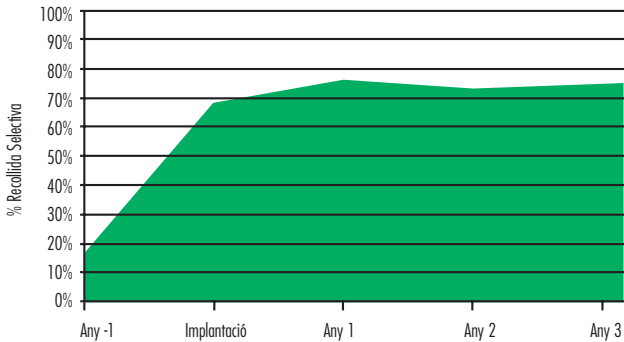
Relació entre els dies de recollida i la densitat urbana



Relació entre els dies de recollida i la qualitat de la FORM

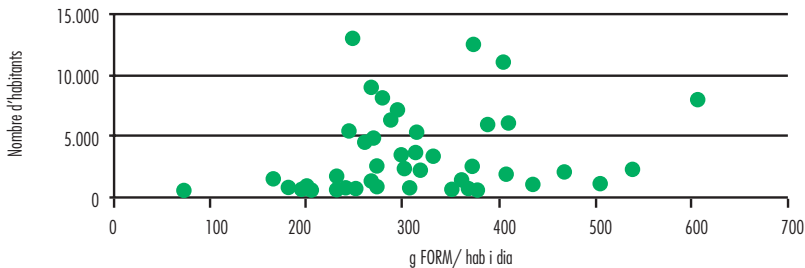


Regularitat i manteniment del percentatge de recollida selectiva després de 3 anys d'implantació

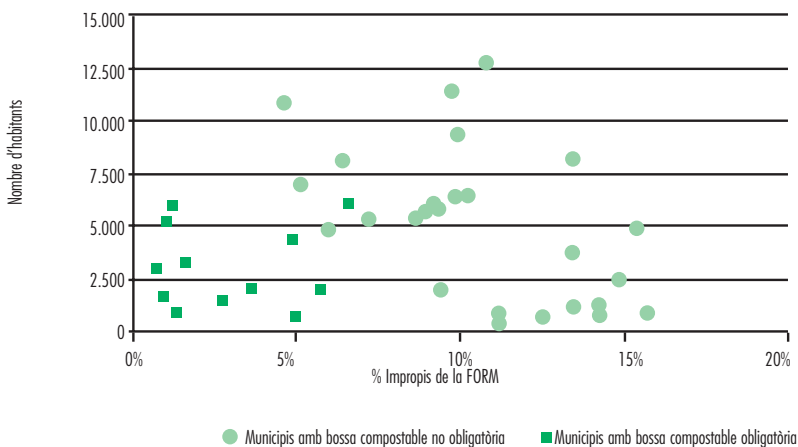


Nota: Anàlisi de 10 municipis PaP durant 3 anys o més.

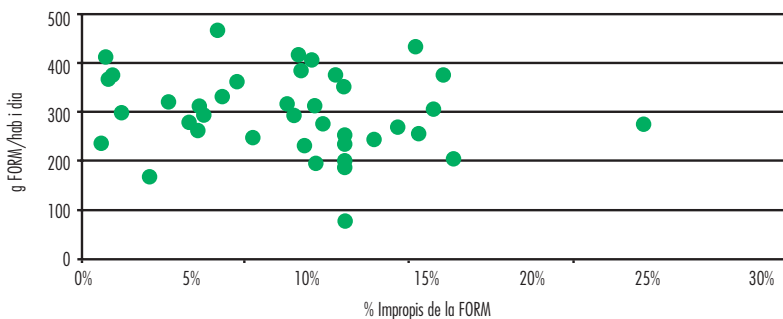
Relació entre la grandària dels municipis, mesurada per nombre d'habitants i la quantitat de la FORM recollida

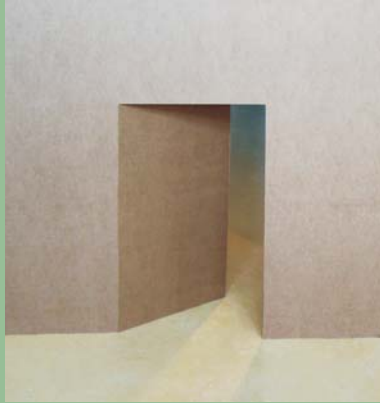


Relació entre la grandària dels municipis, mesurada per nombre d'habitants i la qualitat de la FORM recollida



Relació entre la quantitat i la qualitat de la FORM recollida en municipis PaP





www.portaaporta.cat

Autors:

Enric Coll i Gelabert

Francesc Giró i Fontanals

Patricia Martín Gascon

Ignasi Puig Ventosa (coord.)

Lourdes Álvarez Prado

Jordi Colomer i Missé

Carles Salvans i Clusellas

Eva Codina i Pujols

David Segalés i Masmijtjà

Anton Aymemí i González

Sílvia Llopart Gràcia

25 Introducció als sistemes de recollida porta a porta · **41** La situació de la recollida porta a porta a Catalunya · **65** Recursos necessaris per a la recollida porta a porta · **91** Aspectes econòmics de la recollida porta a porta · **105** Recollida porta a porta de residus comercials · **113** La fiscalitat dels residus i la recollida porta a porta · **125** Aspectes a considerar en les Ordenances Municipals · **133** Sistemes d'organització i prestació dels serveis · **145** Particularitats de la recollida porta a porta en zones d'urbanisme de baixa densitat · **159** Recollida porta a porta en zones d'urbanisme compacte · **169** Influència de la recollida porta a porta en el tractament de les diverses fraccions residuals · **191** Participació ciutadana i comunicació per a la implantació de models de recollida porta a porta · **205** Estratègies de control i comunicatives posteriors a la implantació · **219** Conclusions · **225** Resum executiu · **233** Mapa de Municipis de Catalunya que han implantat la recollida selectiva Porta a Porta i índex de fitxes · **237** Fitxes de 50 Municipis de Catalunya que han implantat la recollida selectiva Porta a Porta · **289** Dades agregades ·

ISBN 978-84-932279-2-0



9 788493 227920