

Soluciones para: Recogida de residuos



Índice de contenidos⁽¹⁾⁽²⁾



1. Introducciónpág. 2

2. Soluciones Municipales a la Gestión de Residuos. Recogida Selectiva puerta a puertapág. 3

2.1 Antecedentes: Experiencias italianaspág. 3

2.2 Recogida puerta a puerta en Tianapág. 4

3. Pago por generación en los sistemas de recogida selectiva PaP ...pág. 5

3.1. Torrelles de Llobregatpág. 5

3.2. Porte d'Alsacepág. 7

3.3. Otras experiencias en el ámbito peninsularpág. 8

4. Experiencias de interés relacionadas en el ámbito de la Eurorregión.....pág. 9

4.1. Región Nortepág. 9

4.2 Galiciapág. 10

⁽¹⁾Los datos sobre costes y resultados de las experiencias que se muestran en el presente documento son los puestos a disposición en la web de los municipios o entidades responsables a las que se hace referencia, sin que se haya realizado una comprobación por parte de la Agencia de Ecología Urbana del Eixo Atlántico.

⁽²⁾Nótese, que la producción de residuos ha tenido un incremento continuado en las últimas décadas relacionado aparentemente con el incremento del PIB. Los últimos datos disponibles tanto en el *Eurostat* a nivel europeo, como en el *INE Español*, *IGE* e *INE Portugués* parecen indicar un descenso generalizado en la generación de residuos en el año 2008, que coincide con el efecto producido por la crisis actual. Esta tendencia, previsiblemente, habrá continuado en el año 2009 y 2010.

Guía de navegación

Para facilitar la visualización del presente documento en la parte inferior de las páginas se incluye un botón que conduce directamente al índice de contenidos También se incluyen flechas de dirección que permiten avanzar y retroceder de página.

Créditos:

Colección: Experiencias Sostenibles

Elaborado por: Agencia de Ecología Urbana del Eixo Atlántico.

Las imágenes han sido extraídas de las referencias generales y específicas indicadas en el documento

Álvarez, L. et al. (2010). *Manual de recogida selectiva puerta a puerta en Cataluña*. Agència de Residus de Catalunya

Hogg D. (2002). *Costs for Municipal Waste Management in the EU, Final Report to Directorate General Environment*. Eunomia Research & Consulting. European Commission.

Hogg D. (2002). *Financing and Incentive Schemes for Municipal Waste Management Case Studies, Final Report to Directorate General Environment*. Eunomia Research & Consulting. European Commission.

Puig, I., et al. (2010). *Guia per a la implementació de sistemes de pagament per generació de residus municipals*. Agència de Residus de Catalunya

Puig, I., et al. (2009). *Guia pràctica per a la recollida porta a porta en municipis de fins a 5.000 habitants*. Associació de Municipis Catalans per a la Recollida Selectiva Porta a Porta

Referencias generales



1. Introducción

En la presente publicación: *Soluciones para: Recogida de Residuos*, se presentan una serie de experiencias de recogida de residuos, como el puerta a puerta (PaP) y el pago por generación, que han sido adaptadas con relativo éxito a unas realidades municipales específicas.

Los residuos generados per cápita actualmente en los municipios de la Erorregión Galicia-Norte de Portugal superan en la mayoría de los casos los 1,1 kilogramos por habitante y día, llegando a alcanzar en determinados municipios más de 1,4. Esta cantidad de residuos, en su mayoría indiferenciados; la dispersión poblacional existente en la mayor parte del territorio y la limitación de medios disponibles dificultan la recogida de los mismos, derivando en unos gastos de gestión elevados.

Por otro lado, la necesidad de recogida selectiva supone un coste económico mayor para todos los agentes implicados si no se tienen en cuenta los costes ambientales netos, como los derivados de las emisiones

atmosféricas, la contaminación de suelos y el consumo de recursos, o los costes sociales asociados.

Esta recopilación de experiencias sostenibles se ha elaborado con la finalidad de dar a conocer a los municipios sistemas de recogida de residuos que han sido implementados acorde a las necesidades específicas de cada territorio concreto y han ayudado a una planificación más sostenible de los mismos.

Comparación de costes en la gestión municipal de Residuos Sólidos Urbanos

La estimación de costes de la gestión municipal de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se antoja extremadamente difícil, debido tanto a la ausencia de datos de costes caracterizados y detallados, como a la disparidad de criterios de análisis que habitualmente no consideran todos los factores implicados en la gestión.

Tradicionalmente, en el balance municipal, sólo se consideran como costes de gestión de los residuos municipales los

pagos realizados a las concesionarias de la recogida o trabajadores municipales del servicio, así como los efectuados para el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento. Para la elaboración de este balance no es habitual que se tengan en cuenta aspectos como las instalaciones destinadas a alojar los servicios los debidos a la limpieza viaria tras la organización de un gran evento y en ningún caso se consideran los costes ambientales netos ni los de usos alternativos de bienes patrimoniales de los municipios.

Por otro lado, los costes asociados a la gestión de determinadas fracciones – envases ligeros, papel, vidrio, medicamentos, etc.– son responsabilidad de los sistemas integrados de gestión (SIG), y no se imputan directamente al habitante del municipio, sino que son financiados por el consumidor a través del recargo en el precio del producto final.

Las discrepancias metodológicas en el cálculo de los gastos municipales de ges-

ción de residuos provoca que estos no sean comparables entre sí. Las cantidades mencionadas en esta publicación podrían ser considerablemente diferentes a lo indicado si se considerasen todos los costes de operación, de recogida, tratamiento, administración, control y seguimiento, los fijos y variables, las inversiones y las reposiciones. Esta situación se combina con la existencia de un déficit crónico entre el coste del servicio de recogida y tratamiento y la recaudación a través de las tasas de basura, lo que unido al marco presupuestario restrictivo que se vislumbra en los próximos años provoca que los RSU se conviertan no sólo en un problema ambiental, sino también económico de primer orden para los responsables municipales.

2. Recogida Selectiva puerta a puerta

El sistema puerta a puerta se sustenta en una filosofía muy concreta: acercar al ciudadano el problema de los residuos para hacerlo partícipe del mismo como primera vía para minimizarlo. Se basa en la implantación de un sistema de recogida selectiva de residuos que fomenta la segregación de las distintas fracciones en origen. En vez de la colocación de contenedores de forma permanente en la vía pública, las diversas fracciones son recogidas directamente en el punto de generación, de acuerdo con un calendario pre-establecido sobre el cual se ha de poder efectuar un mínimo de control y seguimiento

La recogida selectiva PaP está extendida en países como Suecia, Suiza, Alemania, Francia, en donde se aplica el pago por generación en cerca de 50 municipios e Italia, que ha estado implementando programas de recogida selectiva puerta a puerta desde el año 1993.

2.1. Experiencia Italianas

En la actualidad la recogida PaP en el país transalpino incluye a más de 1200 municipios y alcanza a una población de 12 millones de personas.

A partir de numerosas encuestas realizadas en distintos municipios italianos que incorporaron estos programas, se han realizado diversas evaluaciones económicas sobre la conveniencia o no de estos sistemas de recogida selectiva.

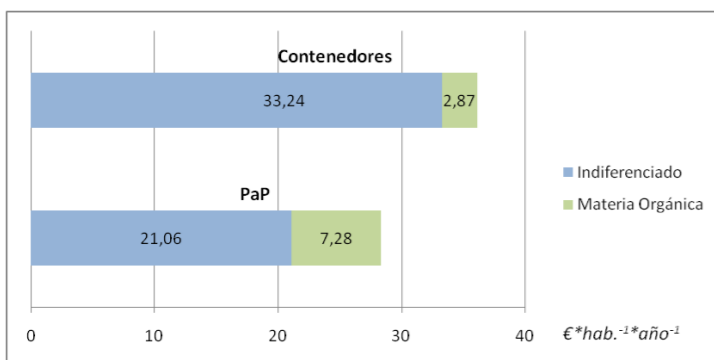


Fig1. Sistemas de recogida de materia orgánica e indiferenciada.
Coste en €/hab.⁻¹*año⁻¹

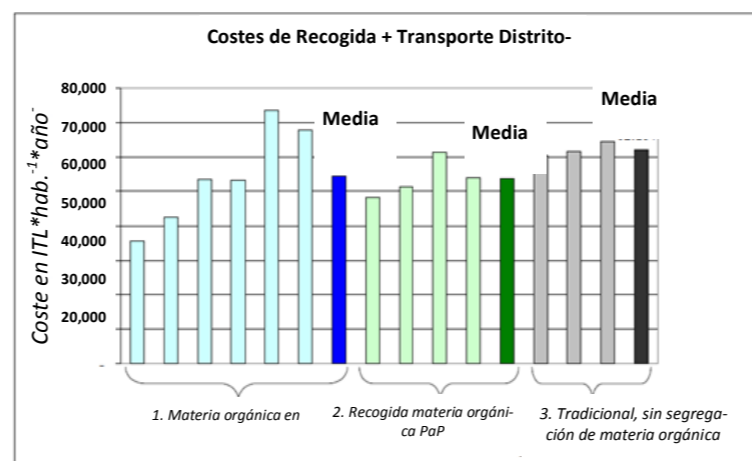


Fig2. Comparación de costes de distintos sistemas de recogida en las proximidades de Venecia. ITL*hab.⁻¹*año⁻¹. 1€ = alrededor de

Los cálculos de costes se realizan en €/hab., acorde a las directrices acordadas por la última evaluación de expertos de la Comisión Europea. El indicador €/ton, no refleja el ahorro en la generación de residuos provocado por las políticas de prevención, como de pago por generación y el compostaje doméstico, ambos ligados a la recogida puerta a puerta en varios municipios.

En la figura1 se observa que, aunque la recogida de materia orgánica por el sistema puerta a puerta resulta más costoso que la recogida por el sistema de contenedores tradicional, propicia una gran reducción del coste de la recogida de residuos indiferenciados que conduce, en general, a una reducción del coste de recogida de RSU totales.

La figura2 analiza el gasto que le supone a un ayuntamiento del Distrito Venezia4 las labores de recogida y transporte de los RSU totales, considerando 3 modelos distintos de recogida selectiva llevados a cabo en el mismo municipio:

- Modelo 1: Recogida selectiva tipo Orgánico-Inorgánico.
- Modelo 2: Recogida selectiva PaP de la fracción orgánica.
- Modelo 3: Recogida selectiva de papel/cartón, envases ligeros y fracción resto.

Las encuestas realizadas en este municipio indican que la disminución de la fracción orgánica de residuos municipales (FORM) en la fracción resto en el modelo PaP, unido a la optimización del servicio de recogida y a la no necesidad de usar vehículos compactadores para la recogida de dicha materia orgánica, permite una menor frecuencia de recogida que se refleja en una disminución del gasto de recogida y transporte del municipio.

Deben de considerarse los numerosos factores que influyen en el gasto municipal de la recogida: el grado de adaptación de las frecuencias de recogida y del tipo de vehículos, la conveniencia del sistema para el público objetivo, el papel jugado por la educación, etc.

Conclusiones

Estudios realizados por la *Scuola Agraria del Parco di Monza*, reflejan que los gastos de la recogida selectiva puerta a puerta en diversos municipios italianos donde se ha implementado no son mayores que los de los métodos de contenedores tradicionales, e incluso, en algunos casos, son sensiblemente inferiores (hasta un 25%).

A partir de dichos estudio, se destaca que los aspectos clave para que los costes no sean mayores son: la sustitución completa del sistema tradicional por la recogida PaP, no la adición de PaP al sistema tradicional; la modificación de los vehículos de recogida por otros más apropiados al nuevo sistema y la modificación en las frecuencias y volúmenes de recogida.

Referencias

Scuola Agraria del Parco di Monza
International Solid Waste Association

Favoino, E. *Le raccolte differenziate degli scarti compostabili in Europa ed il confronto con l'Italia: specificità, risultati, costi ed ottimizzazione dei sistemi*. 2001

Favoino, E. *The Economics of Different Separate Collection Schemes for Biowaste*. 2006

2.2. Recogida Puerta a Puerta en Tiana

El municipio barcelonés de Tiana, inició la recogida selectiva PaP, convirtiéndose en el primer ayuntamiento en España en instaurar un sistema de recogida de este tipo. Por otro lado, el municipio luso de Oeiras fue el primero en introducirlo en Portugal, habiendo iniciado su sustituirlo por ecopontos subterráneos en el 2010.

Cataluña cuenta con tres modelos de recogida selectiva en función de las fracciones recogidas: *cinco fracciones*, *multiproducto* y *residuo mínimo* (ambas de cuatro fracciones). Todas ellas separan selectivamente la materia orgánica.

La villa de Tiana, de 7.800 habitantes, situada en la costa de levante de Cataluña, tiene una extensión de 7,90 km² y una tipología de ciudad difusa con una estructura constructiva tipo horizontal, mayoritariamente viviendas unifamiliares aisladas o adosadas. Anteriormente, los residuos sólidos municipales se recogían indiferenciadamente con más de 140 colectores de 800 y 1.100 litros.

La recogida selectiva puerta a puerta de la fracción orgánica fue implantada, a partir de los modelos italianos, en junio del año 2000. Posteriormente, se implantaron modelos similares en otros municipios de baja densidad como Corteza, Riudecanyes y Balenyà.

Descripción y objetivos

La recogida PaP de la fracción orgánica de los residuos municipales se hace tres veces a la semana y a través de los cubos repartidos a la población de 10, 25 o 120 litros. La basura indiferenciada se recoge también puerta a puerta dos veces por semana retirando la mayoría de colectores de 1.100 litros de la acera.

Acción implementada

Inicialmente, se realizó una campaña que incluía un programa de actividades regulares de educación, comunicación y participación ambiental con actividades de seguimiento, mejora y refuerzo.

Los contenedores de recogida indiferenciada de la acera, se sustituyeron masivamente por la recogida puerta a puerta, de forma que aquel que no quiere separar la basura deberá desplazarse mucho más para encontrar un contenedor, llamados ahora de emergencia.

“La reducción global en la producción de residuos municipales del modelo de recogida con contenedores al modelo puerta a puerta fue de más del 10 %”

Además, se desarrolló una normativa que dictamina que corresponde a los ciudadanos la separación de la fracción orgánica y su colocación en la puerta del domicilio y prohíbe disponer dentro de otros contenedores que no sean los consignados en cada caso.



Fig3. Contenedores tradicionales frente a puerta a puerta

Por último, se realizó un seguimiento técnico del proceso de implantación, consolidación y mejora posterior. A partir de las charlas, encuestas, llamadas, etc. se elaboraron distintos estudios técnico-económicos: de las campañas, del estado de los colectores y de Análisis del Ciclo de Vida de la recogida.

Conclusiones

Acorde a la memoria publicada por el municipio, hubo una mejora en los índices de recogida selectiva y recuperación. La fracción mayoritaria que suponía la basura indiferenciada se convirtió en materiales con posibilidades de valorización (por reutili-

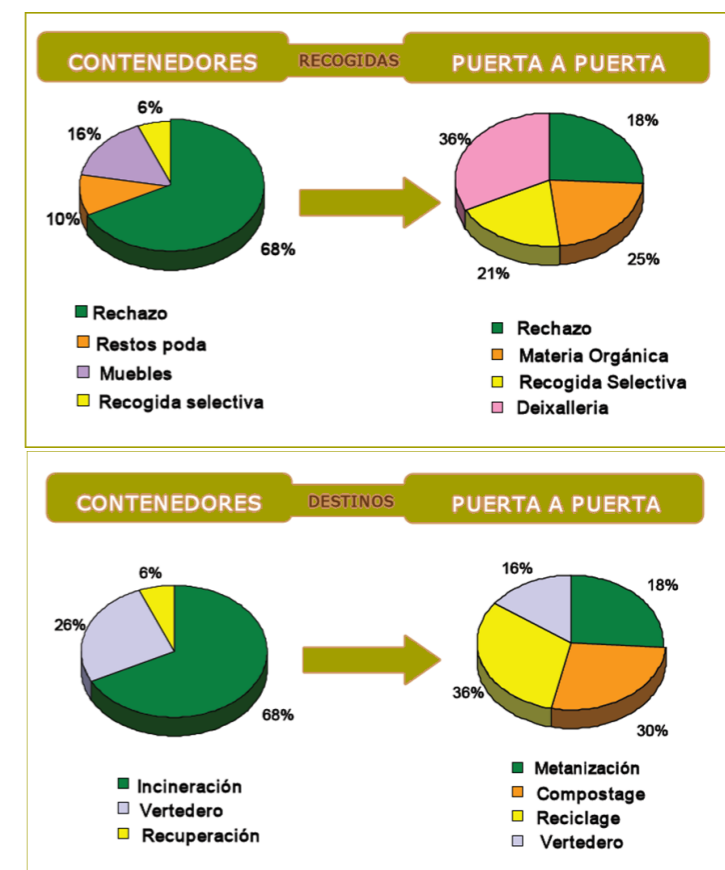


Fig4. Porcentaje de fracciones recogidas y sus destinos finales entre el sistema tradicional por contenedores y la recogida selectiva PaP

zación, reciclaje y compostaje) debido a la retirada de los colectores de la vía pública.

El índice de recogida de materia orgánica fue de 300 gramos/habitante y año, lo que supone un 75% de la materia orgánica generada estimada frente a la recogida cero con los contenedores indiferenciados.

En la materia orgánica recogida se obtienen niveles de impropios totales del 5 al 11%, muy inferiores en comparación con el nivel de impropios de la fracción orgánica recogida en las plantas gallegas de Nostión y Barbanza que alcanzan el 28 y el 34% respectivamente.

Por último, se identificó una disminución en el impacto ambien-

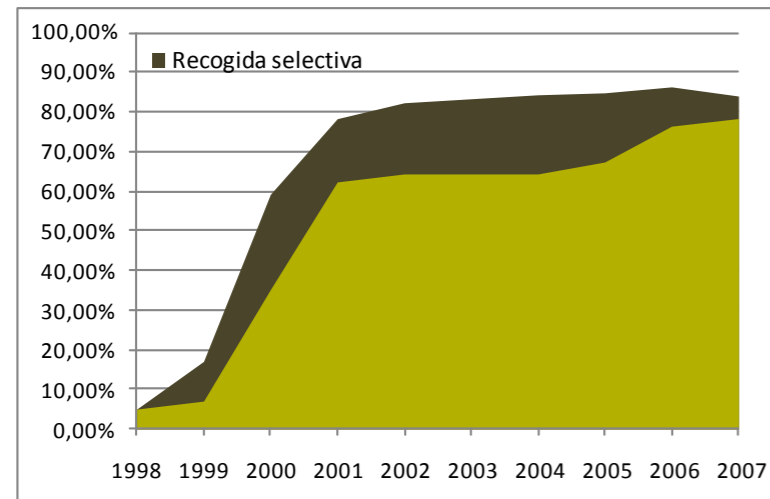


Fig5. Comparativa de Recuperación selectiva entre el sistema de contenedores y la recogida puerta a puerta (1999)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Val
Recogida selectiva	489	1640	2122	2679	3012	3479	+
Kg/ Habitante y día	0,23	0,77	0,95	1,15	1,23	1,36	+
Recuperación	179	1010	1688	2129	2406	2740	+
Kg/ Habitante y día	0,09	0,48	0,76	0,92	0,99	1,07	+

Tabla1. Comparativa del porcentaje de basura recogida selectivamente desde la implantación del puerta a puerta (1999)

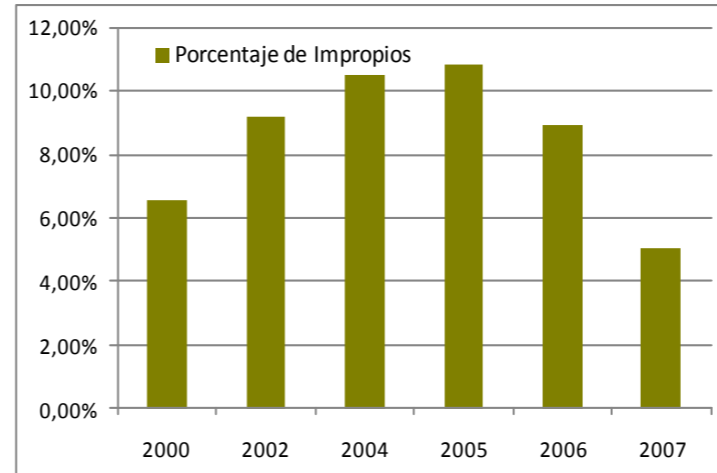


Fig6. Evolución del porcentaje de impropios totales de la materia orgánica recogida selectivamente en Tiana.

tal local (olores, ruido, visual...) y se registró un aumento de espacio público como resultado de esta práctica.

Balance Económico

El balance de costes (figura 7) sólo considera los gastos derivados del transporte y la recogida llevada a cabo por el personal

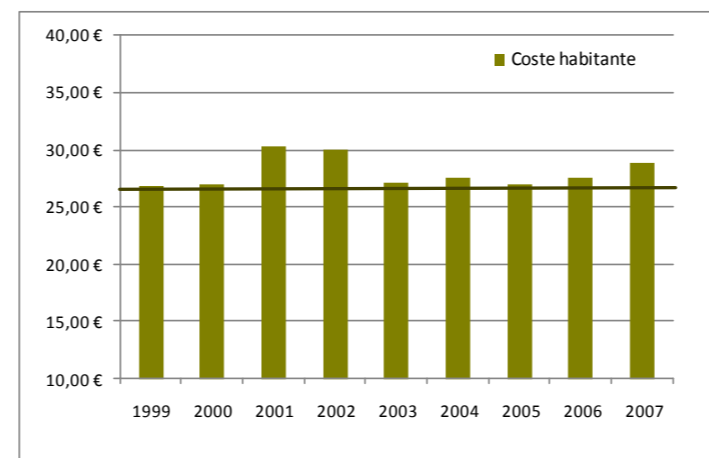


Fig7. El coste de la recogida de los residuos aumentó en los primeros años, pero pasados unos años es muy similar al derivado del uso de contenedores de calle (1999).

del servicio municipal restado a los ingresos obtenidos por los SIG.

Se reducen los costos de mantenimiento, disminuyendo la frecuencia de recogida de la basura indiferenciada.

El empleo métodos de tratamiento como valorización o reciclaje reducirán aún más los costos. Se obtienen evidentes beneficios sociales, ambientales, etc. que no son contemplados dentro del ejercicio económico anual.



Referencias

Ajuntament de Tiana

www.tiana.cat

Associació de Municipis Catalans per a la recollida porta a porta

www.portaaporta.cat

Premios de recogida selectiva 2000,2001 y 2002 de la Generalitat de Catalunya (2007). *Las experiencias de recogida selectiva puerta a puerta en Cataluña: una "nueva" forma de gestión de residuos*. Ayuntamiento de Tiana.

Ajuntament de Tiana (2007). Memòria sobre la recollida selectiva a Tiana.

3. Pago por generación en los sistemas de recogida selectiva PaP

Un sistema incipiente en la Eurorregión, ampliamente extendido en otros países, es el de pago por generación de residuos, según el cual se vincula el pago a la generación efectiva de residuos .

El modelo PaP facilita la implantación de sistemas de pago por generación, según los cuales el propietario paga en función de la cantidad y tipología de residuos generados, incentivando así la reducción y reciclaje de residuos. Este sistema se aplica bajo el principio comunitario de «quien contamina, paga», repercutiendo en el productor del residuo, los gastos derivados de su gestión .

Este sistema que, salvo el proyecto piloto que se está implantando en Maia o los incentivos fiscales de Piñor, no tiene antecedentes en la Eurorregión, está ampliamente extendido en otros países como Italia, Bélgica, Suiza o Alemania. La introducción de este canon o *tasa justa* ha tenido una elevada incidencia sobre la consolidación del modelo PaP y su viabilidad económica en los municipios en los que se ha implementado. La problemática principal en la introducción de estas tasas variables ha venido dada por el *turismo de residuos* hacia otros municipios sin control fiscal.

3.1. Pago por generación de Residuos. Torrelles de Llobregat

Actualmente el sistema de pago según generación no se aplica en este municipio, tras la retirada, por parte de los responsables municipales, a los dos años de haberse iniciado. Se incluye en esta recopilación por ser el primer ayuntamiento en implementar dicho sistema en territorio español.

El ayuntamiento de Torrelles de Llobregat tiene una población de 5430 habitantes y una densidad poblacional de 407 hab/km2. Está constituido principalmente por viviendas de tipo unifamiliar, aunque en el casco urbano ya hay residencias de tipo multifamiliar.

Hasta el año 2002 la tasa era igual en todos los hogares

(62,5Euros), quien generaba poca basura subvencionaba a quien generaba mucha y quien participaba en la recogida selectiva no se beneficiaba económicamente.

Descripción y objetivos

Los sistemas de pago por generación se basan en estandarizar el elemento con el que se depositan los residuos y pagar en función de las características de este elemento, ya sea bolsa, contenedor o etiqueta. Esto, llevado a la práctica, consiste en tener un contador del residuo donde cada usuario pague por la cantidad generada.

PARTE FIJA: En función del tipo de actividad		
PARTE VARIABLE: (EN CASO DE GENERACIÓN NO ASSIMILABLE A DOMÉSTICA)		
RESIDUOS ORGÁNICOS: CONTENEDORES		
	2 VECES / SET	4 VECES / SET
90 LITROS	37,50 €	75 €
240 LITROS	75 €	150 €
660 LITROS	112,50 €	225 €
nº bolsas-tasa inorgánica 40 L. x 0,60 € c.u.		
nº bolsas-tasa inorgánica 100 L. x 1,50 € c.u.		

Fig8. Modelo de pago por generación aplicado a negocios.

Concepto	Feb-Sept 2002	Feb-Sept 2003
Porcentaje de Residuo recogido de manera selectiva	42%	84%
FORM recuperada (g*hab ⁻¹ *dia ⁻¹)	210	324
Cantidad de vidrio recuperado (en unidades)	4442	12035

Tabla2. Comparativa de las cantidades recogida selectivamente para el mismo periodo del año 2002 y 2003

Acciones implementadas

Se implantó una tasa fija y otra dependiente de la generación de



Fig10. Área de aportación para zonas dispersas en Torrelles residuos para hogares (fig. 9) y locales comerciales (fig. 10).

Se implantaron otras medidas complementarias

- Desarrollo de la normativa municipal
- Relevo masivo de los colectores
- Seguimiento técnico do proceso de implantación

Conclusiones

Se registraron problemas de turismo de residuos, pero apenas vertido ilegal.

El 83% de los residuos recogidos fueron destinados a reciclaje o compostaje

Se detectó que la comunicación a la población requiere necesidades específicas.

Referencias

ENT Environment and Management.

Ayuntamiento de Torrelles

Puig Ventosa, I. (2002) **Pago por generación de Residuos municipales en Torrelles de Llobregat.** *Equipamiento y Servicios Municipales*, 104, pp. 20-29.

Ajuntament de Torrelles de Llobregat. (2002). *Ordenança municipal de recollida de residus municipals*

Puig Ventosa, I. (2004). *Las tasas de basura de pago por generación.*

3.2. Pago por generación de residuos. Porte d'Alsace

Porte d'Alsace fue pionera en la implantación del sistema de pesaje de residuos y la facturación al ciudadano en función de la misma, incitando así a una mejor clasificación de los residuos por parte de la población, para su posterior valorización.

La comunidad de municipios denominada Porte d'Alsace está situada en el departamento Haut Rhin en la región de Alsacia. Se trata de un territorio rural disperso, que abarca 143 Km² de extensión, con 13.228 habitantes en total (5.500 hogares) repartidos en 33 municipios, la mayoría de menos de 500 habitantes.

Descripción

La recogida selectiva de la mayor parte de los materiales está asegurada por el sistema PaP para algunos tipos de residuos. Otro tipo de desechos son recogidos en colectores de calle u otras instalaciones o puntos de recogida.

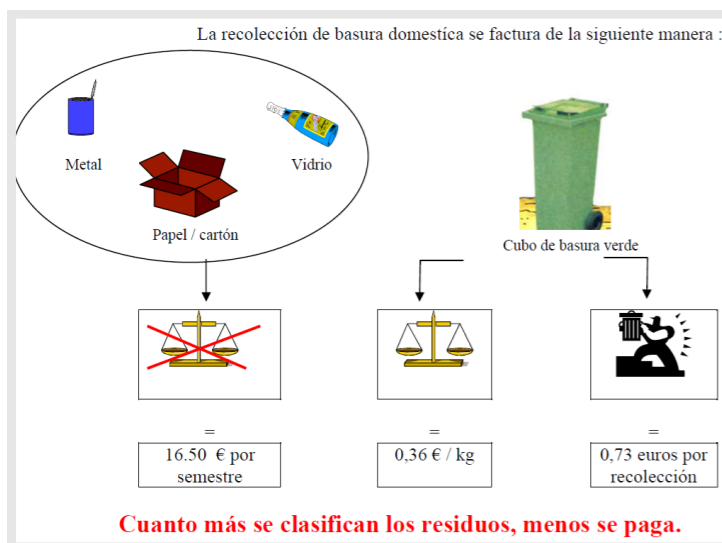
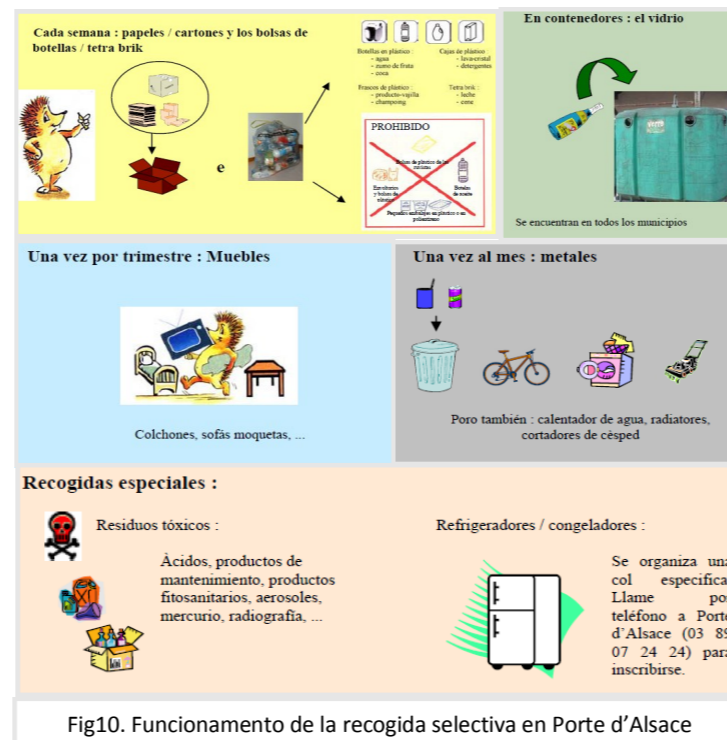


Fig9. Tasas de pago por generación de residuos



Conclusiones

El peso total de los residuos generados aumentó desde 260,68 kg*hab⁻¹*año⁻¹ en el año 1999 hasta 424,11 kg*hab⁻¹*año⁻¹ en el año 2008. Sin embargo, lo más destacable es que se dio una neta disminución de los residuos no valorizados, desde más de 200 kg por habitante y año al final de 1997, hasta 100 kg por habitante y

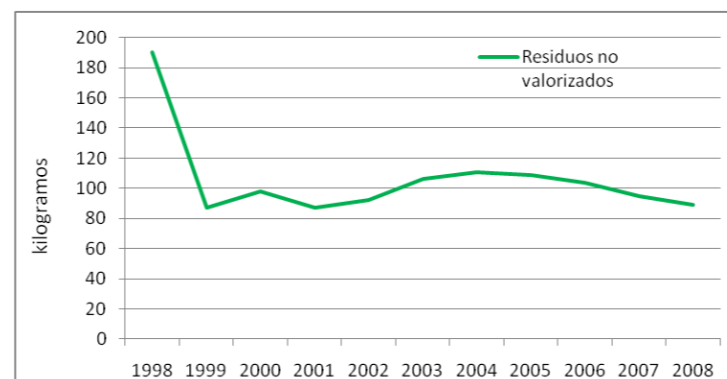


Fig11. Disminución en la generación de residuos no valorizados



Fig12. Funcionamiento del sistema de recogida y facturación

año (en 2003), y consecuentemente, al mismo tiempo se da un aumento continuado de los residuos valorizados.

Identificación: Cada contenedor va equipado con un chip que permite durante su recogida identificar a su propietario

Pesaje: Los contenedores son pesados de modo automático durante la carga antes de ser vaciados

Gestión de la información: El sistema informático del camión asocia a cada paramento el peso de basuras recogidas

Tratamiento de los datos: Los datos son reunidos y comunicados con la facturación

Referencias

www.cc-porte-alsace.fr

Communauté de Communes de la Région de Dannemarie

3.3. Otras experiencias en el ámbito peninsular

Se describen dos experiencias de reciente implantación de sistemas de pago por generación de residuos domésticos y comerciales en el estado español. Se muestran los casos de pago por bolsa de Esporles y Argenton.

Tasa por generación de residuos en Baleares

El municipio balear de Esporles comenzó progresivamente desde el año 2006 con la recogida selectiva PaP y en enero del año 2009 se implantó el pago por generación. El municipio tiene una superficie de 35,29 km² y una densidad poblacional de 139 hab/km².

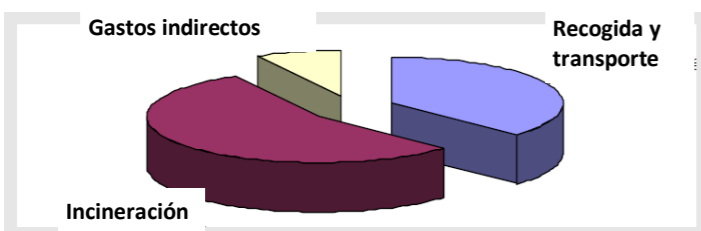


Fig13. Servicios prestados con el euro pagado por la bolsa de residuos indiferenciados

La medida consiste en sustituir la tasa anterior fijada en 150€ anuales para todos los vecinos por una tasa fija de 90€ y un pago variable por bolsa de rechazo de 1€. Tal y como está dispuesta la tasa, la generación de una bolsa de indiferenciado por semana supone un ahorro del 5% con respecto a la tasa antigua y una bolsa cada dos semanas supondrá un ahorro de un 22,6%. Con esta medida se favorece el reciclaje, se mejora la responsabilidad ambiental de los ciudadanos y se incentiva a aquellos más concienciados.

Desde la implantación del PaP se pasó de un porcentaje de recogida selectiva con respecto al total del 13% en el 2005, frente al 46% en el 2008. Con la entrada en vigor de la tasa se pasó de un 46% de recogida selectiva del 2008 a un 73% en el 2009.

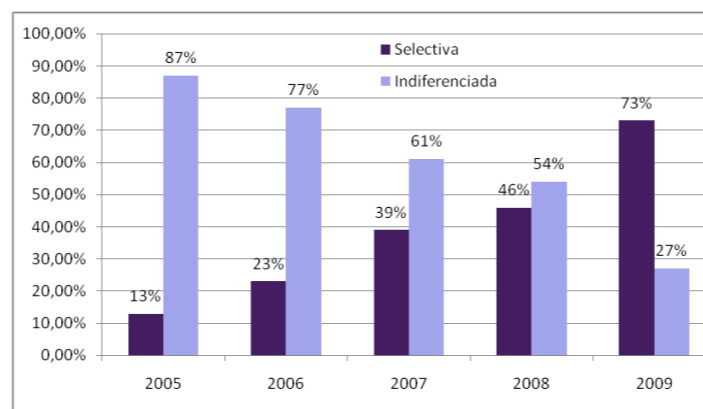


Fig14. Comparativa Recogida selectiva e indiferenciado

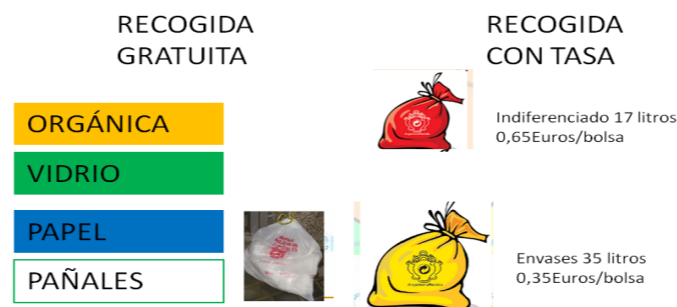


Fig15. Tasas aplicables a la basura según el tipo de fracción

Aparte de la tasa, el ayuntamiento incluyó otras bonificaciones fiscales como la exención de la tasa fija a familias con pocos recursos o el descuento por familia numerosa.

Implantación de la tasa justa en Argenton

Argenton es un municipio con cerca de 12.000 habitantes, con una superficie total de 25,2 km² y una superficie urbana de 3,5 km². Con una densidad urbana de 3.363 hab./km², se trata de un municipio de estructura vertical en el casco urbano y más horizontal en las urbanizaciones y diseminados.

Inicia en el año 2004 la recogida puerta a puerta, ampliando el servicio en el 2008 para papel y cartón. En estos años se alcanzan índices de recogida selectiva del 67% y se recogen 125,56 kg por habitante y año de FORM. En octubre del año 2009 se instala el pago por generación, que se aplica a las bolsas especiales de rechazo y de envases. Entre los meses de febrero y abril de este

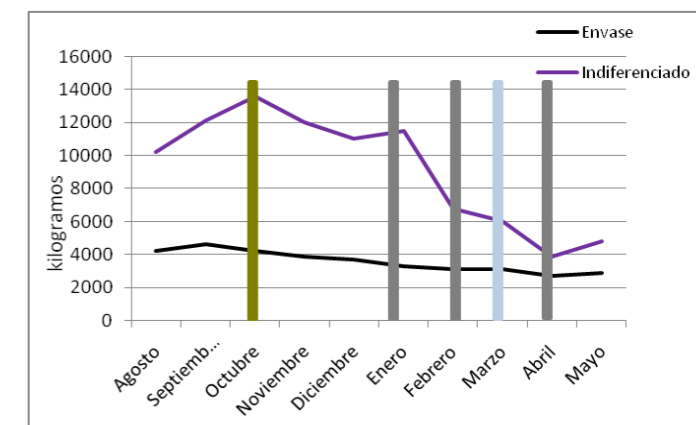


Fig16. Evolución de la generación de residuos en Argenton desde Agosto 2009 a Mayo 2010

año se redujo la cantidad de rechazo en un 18,7% y la de envases en un 23,6% con respecto al periodo previo a la implementación de la tasa, que se traduce en un ahorro importante en la gestión de RSU.

La generación de residuos totales del municipio se redujo un 7% durante el periodo de prueba y un 6% respecto a este periodo tras la implantación fiscal (febrero-abril del 2010). Nótese que esta reducción ha sido, probablemente, multifactorial debido al hecho de descender el PIB en estos últimos años, parámetro relacionado con la producción de residuos

Perspectivas futuras

Varios municipios implantaron este último año el pago por generación en Cataluña, como es el caso de Miravet y Rasquera de tipo disperso y Canet de Mar más densamente poblado. En Portugal, el municipio de Óbidos inició un proyecto piloto en el año 2008.

Referencias

Ayuntamiento de Esporles
www.ajesporles.net

Ayuntamiento de Argenton
www.argenton.cat

4. Experiencias de interés relacionadas en la Eurorregión

4.1. Región Norte

El municipio de Maia está subdividido en 17 freguesías y tiene una superficie de 83,14km² y 140 859 habitantes. **Maiambiente**, introdujo paulatinamente desde el año 1998, la recogida PaP selectiva de residuos para papel y envases en las freguesías de Maia, Vermoim y Geifães.

- Zona:**
 - População - 30.000
 - Área - 10,8 km²
 - Densidade - 2.777 hab/km²
- Contentores:**
 - 800l - 300
 - 90l a 360l - 1.000
 - 35l - 12.000
- Resíduos recolhidos**
 - Papel - 697.000 kg
 - Embalagens - 515.000 kg
- Per capita:**
 - Papel - 23,23 kg/hab
 - Embalagens - 17,17 kg/hab



Fig17. Freguesías pioneras de recogida PaP en Maia

Descripción y objetivos

Los distintos tipos de recogida selectiva se establecieron dependiendo de la tipología, por ejemplo para viviendas unifamiliares se procedió a la recogida 1 vez por semana para papel/cartón y envases. Los residuos de jardín se recogen previa solicitud del cliente.

Conclusiones

Se detectó un aumento en la recogida selectiva, especialmente de envases y papel, de la recogida PaP con respecto a los tradicionales ecopontos. A pesar del aumento del número de clientes industriales, que aumentó un 17,8% entre el año 2004 y 2008, se redujo la cantidad de residuos indiferenciados, así como las horas de actividad semanal dedicadas a la recogida. Esta reducción pudo verse influenciada por el efecto de la crisis en la generación de residuos

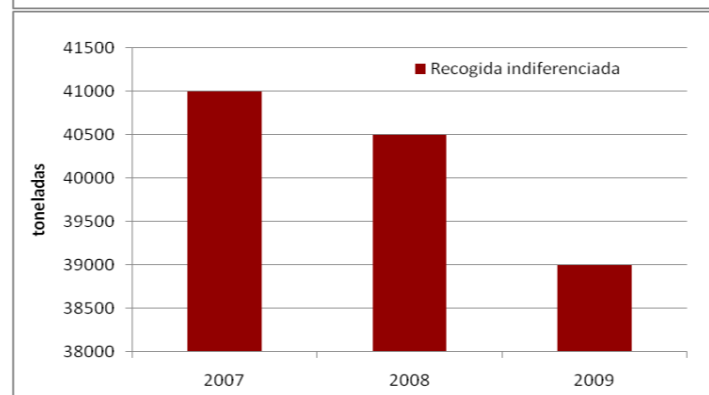
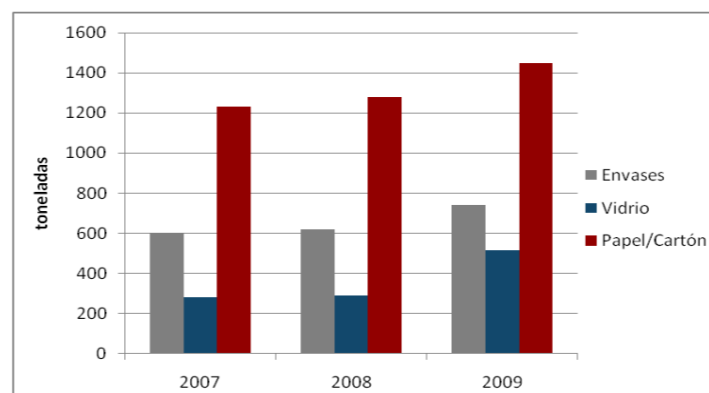


Fig18 y 19. Evolución de las fracciones recogidas

Proyecto piloto

A finales de 2010 Maiambiente junto con **Lipor** iniciaron un proyecto piloto de **pago por generación**. Cada contenedor se equipa con un chip asociado a cada productor de residuos (viviendas unifamiliares y comunidades respectivamente). En cada recogida efectuada se realiza una lectura y la facturación se realizará en función del número de lecturas realizadas (esto es, de viajes) para la fracción resto. La antena del vehículo, en cuanto se aproxima al chip, emite una señal y capta la secuencia numérica del mismo. Cada secuencia numérica tiene asociada una ficha de cliente. Se estima tener todo el instrumental listo con el software adaptado para finales del 2011.

130,87
[€/ton]

PaP

Ecopontos

Comparación de costes por tonelada recogida de papel y envases**

77,59
[€/ton]

Estos datos fueron dados a conocer en el seminario *“Traçar caminhos: Estratégias de recolha e optimização de resíduos”* organizado por **Sociedade Ponto Verde. Los costes estimados incluyen: la amortización de los vehículos y manutención asociada a los mismos, el combustible empleado, el coste del personal dedicado a las labores de transporte y recogida y la amortización de los contenedores empleados.

Perspectivas futuras

Se repartieron para las viviendas unifamiliares contenedores de capacidad uniforme con identificador electrónico para la fracción rechazo y cestos de 30/40 litros para la recogida de vidrio, mientras que para los orgánicos se combina el compostaje casero con sacos biodegradables.

La implantación de este proyecto viene acompañada de otras acciones complementarias como la implementación de la recogida PaP de 3 flujos (orgánicos, papel y vidrio/envases), la eliminación de ecopontos de la vía pública, la vigilancia y el refuerzo de las multas para evitar deposiciones ilegales de residuos indiferenciados. Junto con estas medidas se iniciaron proyectos de compostaje doméstico, aumentó la limpieza e higiene urbana y se implementaron medidas de control con municipios y localidades vecinas para controlar y evitar la migración de residuos.

Referencias

Maiambiente EEM
www.maiambiente.pt

Lipor
www.lipor.pt

Maiambiente. (2010). **Relatorio e Contas 2009**

4.2. Galicia

Aplicación de incentivos fiscales en Piñor

El municipio de Piñor, de elevada dispersión poblacional y fundamentalmente rural, implantó en el año 2007 una campaña de fomento del **autocompostaje** con el objetivo de reducir los costes de tratamiento y recogida de residuos. El compost generado es empleado por los mismos vecinos para fertilizar sus terrenos cerrando el ciclo de materia y reduciendo la producción de residuos.

A los vecinos que se acogen a este programa, junto con la recogida selectiva de envases, se les aplica una bonificación fiscal de 10€ en la tasa de recogida de basura (que pasa de 35€ a 25€). Para tener control personalizado de la recogida selectiva de envases, se les proporciona a cada unidad familiar etiquetas con clave identificativa personal para pegar en las bolsas de basura antes de depositar en el contenedor amarillo.



El **municipio** realiza medidas de control sobre el uso correcto de los **composteros** y comprueba que los materiales depositados en el contenedor amarillo sean los correctos. Así, el uso no apropiado de los composteros o el depósito incorrecto de envases, conllevará a la baja en el programa y a la pérdida de la bonificación de 10€ en el próximo ejercicio

El ayuntamiento también realiza recogida puerta a puerta de plásticos agrícolas con una frecuencia de 2 veces al año.

Transcurridos dos años desde la implantación de estas medidas, la cantidad de residuos recogidos disminuyó en un 10%. El gasto

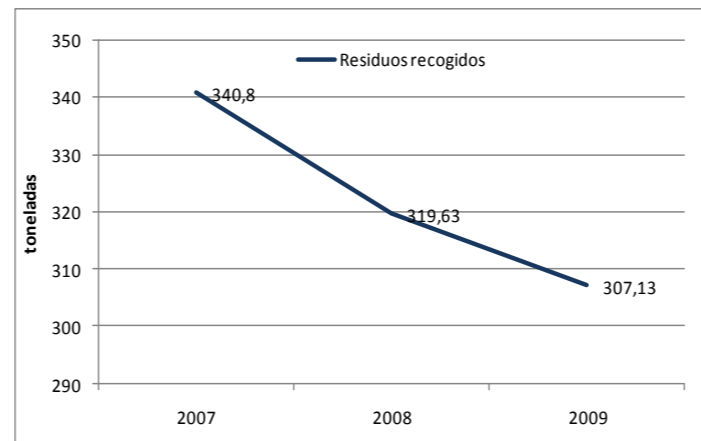


Fig20. Disminución de las cantidades de recogida de residuos tras la implantación del programa de compostaje

económico derivado de la gestión de residuos en el municipio pasó de 61.927,23 € en el año 2006 (gasto estimado por el municipio, ya que antes se facturaba a nivel de mancomunidad) a 34.607,54 € en el 2009, lo que supuso un ahorro en la gestión de los RSU próximo al 44%. Estos datos están disponibles en la página web del ayuntamiento de Piñor.

En el año 2009 se recaudaron para la gestión de RSU 23.145 €, el objetivo actual del municipio es conseguir que el gasto en recogida iguale a los ingresos de la tasa y deje de ser deficitario.

Recogida selectiva PaP en Boimorto

El ayuntamiento de Boimorto, ha sido el primer municipio gallego en impulsar la recogida selectiva puerta a puerta de envases. Su dispersión geográfica y una población eminentemente rural y envejecida, cerca del 30% de la población tiene más de 75 años, encarece el sistema de recogida y tratamiento de basura.

De la mano de Sogama, este ayuntamiento coruñés decidió poner en marcha en el año 2009 un proyecto piloto de recogida selectiva PaP de la bolsa amarilla (envases de plástico, latas y briks). En los primeros seis meses se consiguió triplicar la recogida de envases ligeros, mejorar en un 45% la calidad del material e ingresar por parte del Sistema Integrado de Gestión de Enva-

ses (**Ecoembes**) cerca de 5.000 euros. Se redujo, de forma paralela, la factura que mensualmente abona el municipio a **Sogama** por la gestión del tratamiento de los residuos del contenedor de genéricos.

Este proyecto piloto está siendo imitado, con el impulso de Sogama, en otros ayuntamientos como Oroso, Sobrado y también Laracha, Mesía y Frades para el vidrio. La intención de estas campañas es combinar la recogida PaP con el compostaje doméstico con el objetivo de disminuir la cantidad de residuo de la bolsa negra.

22%

Boimorto

35%

Media Gallega



Fig21. Comparación de impropios en la fracción de los envases

Referencias

Concello de Piñor

www.piñor.es

Sogama

www.sogama.es