

Evaluación de los resultados obtenidos en las experiencias piloto de compostaje doméstico realizadas por Amigos de la Tierra y el ministerio de medio ambiente.

A. Pérez Muñoz (1) y F. Baro Lorenzo

Amigos de la Tierra. C/ Cadarso, 16 Bajo, E.

(1) residuos@tierra.org

Palabras Clave: compostaje doméstico, Amigos de la Tierra, compost, residuos biodegradables, experiencia piloto, Ministerio de Medio Ambiente, municipios, abono.

Domestic composting, Friends of The Earth, Compost, Biodegradable waste, pilot test, Department of Environment, municipalities, fertilizer.

Resumen

España sufre procesos de desertificación en más de un 40% de su superficie, y por otro lado, la producción de residuos urbanos es desmesurada (más de 1,5 Kg/persona.día). El compostaje doméstico ofrece solución a ambos problemas, devolviendo al suelo la materia orgánica que el mismo ha producido, y cerrando de este modo el ciclo.

Amigos de la Tierra trabaja desde 1.999 para fomentar e implantar la práctica de compostaje doméstico en España. Se trata de formar a los ciudadanos en la práctica del compostaje doméstico, y proporcionarles las herramientas necesarias.

Entre los años 2004 y 2007, el Ministerio de Medio Ambiente ha financiado a Amigos de la Tierra para realizar una serie de proyectos en distintos municipios, de los que se han obtenido numerosos datos, tanto sociológicos como técnicos.

El objetivo de esta comunicación es la de evaluar y comparar los resultados obtenidos a lo largo de estos años en los municipios donde se ha llevado a cabo el proyecto.

Las principales conclusiones extraídas de este estudio es la elevada calidad del compost resultante, indiferentemente del ámbito geográfico, el elevado interés de los participantes en el proyecto, y la necesidad de ampliar la práctica del compostaje doméstico a un mayor número de municipios españoles.

Abstract

Spain is suffering from over 40% surface desertification as well as an increasingly worrying growth of urban waste (more than 1.5Kg/person per day). Domestic composting offers a solution to both these problems by returning the lost organic material back to the earth and thus closing this cycle.

Friends of the Earth has been working since 1999 to develop and implement domestic composting in Spain. This has involved training the public in the practical side of composting and providing the necessary equipment.

Between the years 2004 and 2007 the Department of Environment has financed Friends of the Earth to carry out a series of projects in different municipalities, as a result of which it has obtained various sociological and technical data.

The objective of this report is to evaluate and compare the results obtained over the years from those participating in this project.

The main conclusions drawn from this study are the following: The resulting compost is of a high quality, regardless of the geographic location; there is a high interest shown by the participants in the project; and there is now a need to extend the use of domestic composting to a greater number of Spanish municipalities.

Introducción

La experiencia de implantación de este tipo de sistemas de compostaje doméstico, surge en el año 2004 cuando la Asociación Ecologista “Amigos de la Tierra”, preocupados por la problemática en la gestión de los RSU se pone en contacto con el Ministerio de Medio Ambiente para promover la iniciativa de capacitación en materia de compostaje de los ciudadanos.

Como resultado de las conversaciones mantenidas, el Ministerio lanza **el Programa de Implantación Nacional del Compostaje Doméstico**, con financiación pública y dirección técnica de Amigos de la Tierra.

Durante el período comprendido entre los años 2004 – 2007 se realizan varias experiencias piloto a lo largo del territorio nacional y concretamente en los Municipios de:

- 2004: Galapagar (Madrid)
- 2005: O Barco de Valdeorras (Ourense)
- 2005: San Martín de la Vega (Madrid)
- 2006-2007: Mancomunidad de Pamplona (Navarra)
- 2006-2007: Arzúa (A Coruña)
- 2006-2007: El Viso del Alcor (Sevilla)

Objetivos del proyecto

Dentro del Marco de actuación del Programa de Implantación Nacional del Compostaje Doméstico se marcan los objetivos de:

- Capacitar a la población para la fabricación de compost a pequeña escala.
- Obtener un producto útil como fertilizante u enmienda orgánica, reduciendo así el uso de fertilizantes químicos.
- Mejorar la eficacia de la recogida selectiva mediante la separación previa de la materia orgánica.
- Concienciar a la población sobre la problemática de los residuos y la importancia de la separación en origen.

- Reducir el volumen de residuos que debe recoger el municipio, tanto los de jardín como los domésticos, lo que se podría traducir en un ahorro económico importante.
- Aprovechar esta actuación como punto de partida para otros programas de educación ambiental.

Metodología del Proyecto

Para alcanzar estos objetivos el Plan se marca una metodología de aplicación clara, directa y estructurada en las siguientes fases:

- En un primer momento, se realiza un estudio de los participantes, procediendo a su selección en función de; la cantidad de residuos verdes y de cocina generados, la disposición de espacio físico y tiempo para dedicar al compostaje y, sobre todo, la iniciativa y motivación de los ciudadanos.
- Posteriormente se procede a la adquisición de compostadores y trituradoras y, edición de materiales didácticos (manuales, pegatinas, folletos, etc.)
- Estos materiales son entregados a cada uno de los participantes a lo largo de una serie de sesiones de formación teórico-prácticas en las que se les instruye en materia de compostaje.
- Una vez adquiridos los conocimientos, los participantes reciben una serie de visitas de seguimiento a los domicilios por parte de los técnicos en compostaje de Amigos de la Tierra, quienes comprueban la situación de las composteras e informan y asesoran a los vecinos a lo largo del proceso.
- Por último, se procede a la toma de muestras del compost obtenido y posterior análisis del mismo, realizándose una reunión final de evaluación con participantes y administración, en la que se les presenta la memoria con las conclusiones extraídas de la ejecución del Proyecto.

De los resultados obtenidos de las distintas experiencias, se realizó un análisis comparativo cuyos resultados se presentan a continuación.

Análisis comparativo

Antes de comenzar el análisis comparativo decir que aunque los objetivos generales son los mismos en todos los Proyectos, los destinatarios y el medio de aplicación varían. Es decir, en la primera experiencia de Galapagar los destinatarios del proyecto eran 50 viviendas unifamiliares con parcelas ajardinadas de más de 2.000 m² de superficie, mientras que en El Barco de Valdeorras además de realizarse compostaje doméstico en 46 viviendas unifamiliares de aproximadamente 500 m² también se implantó el compostaje comunitario o colectivo en 2 escuelas y 1 comunidad de vecinos.

Los puntos que nos fijamos a comparar entre las distintas experiencias, fueron:

1. Grado de interés en participar de la población destinataria. Los resultados se muestran en la tabla 1

Tabla 1. Grado de interés en participar de la población destinataria.

	Galapagar	O Barco de Valdeorras	San Martín de la Vega	Pamplona	El Viso del Alcor	Arzúa
Nº Solicitudes	212	48	84	220	100	33
% Respuesta Vecinal	8,5	3,3	3,4	2,2	3,3	6,6

Como se puede observar, la respuesta vecinal a este tipo de proyectos ronda el 4%, variando en función de las características de cada municipio.

Es importante adaptar la difusión del proyecto a las circunstancias sociodemográficas de cada localidad, obteniendo mayor respuesta a la publicidad escrita en los municipios urbanos, y en los más rurales al “boca a boca” entre vecinos.

Los datos reflejados muestran las solicitudes recibidas al inicio del proyecto, pero en muchos de los casos, en el transcurso del proyecto, el interés de los vecinos fue en aumento dando lugar a listas de espera que gestiona cada ayuntamiento.

2. Participación. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Participación.

	Galapagar	O Barco de Valdeorras	San Martín de la Vega	Pamplona	El Viso del Alcor	Arzúa
Familias Participantes	50	48	81	82	51	33
Nº de personas implicadas en el proyecto	109	1300	286	182	358	61

A lo largo de estos cuatro años han participado en estos proyectos de compostaje doméstico 2.300 personas de manera directa o indirecta, implicándose directamente 345 familias, siete colegios, un instituto, y dos asociaciones de discapacitados.

Estas cifras evidencian que el compostaje doméstico no solo se puede realizar en domicilios unifamiliares, sino que puede ser ampliado a una gran variedad de entidades públicas y privadas.

3. Compostador y otros materiales. Los compostadores usados en estos proyectos fueron seleccionados por sus características que ofrecen resultados adecuados y se adaptan a las características requeridas por el proyecto.

Los resultados obtenidos han sido óptimos, a excepción de un modelo de 600 litros adquirido para O Barco de Valdeorras, que resultó demasiado frágil.

Por norma general, los compostadores se adaptaron a las necesidades de los participantes, con alguna excepción, tanto por exceso como por defecto de tamaño, lo que se solucionó realizando cambios de compostador entre los participantes.

4. Calidad del compost obtenido en el proyecto

Las muestras de compost obtenidas en los proyectos se analizaron al finalizar cada proyecto para determinar la calidad del producto resultante. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Calidad del compost obtenido

Parámetros	San Martín de la Vega	O Barco de Valdeorras	Galapagar	Pamplona	El Viso del Alcor	Arzúa
Humedad (%)	39	41	34	49,7	58,63	53,80
pH	7.5	8,2	7.4	7,8	8,19	7,76
Materia orgánica (%)	26	19	28	26,91	20,19	14,08
Nitrógeno Kjeldahl (%)	0.65	0.68	0.77	2,38	0,75	0,33
Fósforo total (P ₂ O ₅) (%)	0.85	1.22	1.04	2,32	0,58	1,11
Potasio total (K ₂ O) (%)	1.7	1.59	1.41	2,29	0,9	2,10
Cadmio (mg/Kg)	<0.5	< 5	0.4	<0,20	<3	0,12
Cobre (mg/Kg)	27	77	25	75,42	25,3	43
Níquel (mg/Kg)	60	72	81	49,47	4,5	32
Plomo (mg/Kg)	23	17	19	25,49	<10	236
Zinc (mg/Kg)	126	138	99	272,40	77	216
Mercurio (mg/Kg)	<1.5	<1.5	< 1.5	<1		<1
Cromo total (mg/Kg)	144	134	191	103,23	15,3	66
Capacidad de retención de agua (l/Kg)	0.7	0.61	0.51	1,006	1,008	0,58
Relación C/N	23.6	17	20	6,09	13,6	24,81

Los resultados obtenidos se han comparado con los requisitos exigidos por la legislación de fertilizantes del Real Decreto 824/2005, del 8 de Julio.

La mayoría de los resultados obtenidos cumplen la legislación requerida para la clase A de fertilizantes, destinada a agricultura ecológica.

Los parámetros que en ocasiones incumplen los requisitos exigidos son:

- Humedad, debido a que la recogida se realizó en épocas de abundantes lluvias (principalmente en los proyectos del Norte).
- Materia orgánica. Se debe a que la recogida de muestras se realiza a los seis meses de iniciar el proceso y por tanto no ha transcurrido el tiempo suficiente para un óptimo equilibrio de C/N, porque los proyectos se han enmarcado en periodos cerrados de tiempo. Sin embargo en otros proyectos realizados, con periodos de seguimiento más largos, la materia orgánica obtenida superaba el mínimo exigido en la legislación.
- Metales Pesados. Puntualmente se observan niveles superiores a los exigidos, que se puede deber al uso de fertilizantes químicos en las parcelas de los participantes, o al uso de aguas de riego no controladas, aunque no se han realizado análisis específicos para comprobar las causas.

El resto de parámetros se encuentran en valores óptimos, variando de un proyecto a otro en función de los materiales más abundantemente introducidos, el clima y el suelo de cada municipio.

5. Cantidad reducida de residuos orgánicos por los participantes. En la tabla 5 se comparan los datos obtenidos en reducción de residuos orgánicos totales, de cocina y vegetales del jardín, por los participantes de los proyectos.

Tabla 3. Cantidad de residuos orgánicos reducidos

Parámetros	San Martín de la Vega	O Barco de Valdeorras	Galapagar	Pamplona	El Viso del Alcor	Arzúa
Número de personas implicadas	178	119	187	182	112	61
Cantidad reducida de residuos orgánicos totales (Tn/año)	81,3 – 83,7	34,3 – 37,8	78,75	76,38 – 78,87	54,27-63,58	40.02-44.93
Cantidad reducida de residuos orgánicos de cocina (Tn/año)	19,49	10,4 – 13,9	20,48	19,92	27,92-37,23	14.4-19.3
Cantidad reducida de restos vegetales (Tn/año)	61,8 – 64,2	23,9	58,27	56,46 – 58,95	26,35	25.62

Obtención de compost (Tn/año)	41,8	19,18	26,25	38,78	26,51	21,61
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

En cómputo global, como resultado de la experiencia realizada se ha producido una reducción en la recogida de basuras de cocina y de jardín de 387,63 Tn/año. Lo que significa una reducción de 462 Kg por persona en un año. Esto supone un ahorro económico al servicio municipal de recogida basuras, que varía para cada municipio en función del canon de vertedero. (Suponiendo un canon de vertido de 30€/ton el ahorro económico total de estos proyectos sería de 11.600 € anuales, sin considerar los gastos derivados de la recogida, transporte y almacenamiento)

Los participantes por su parte obtienen un abono de elevada calidad, con el respectivo ahorro en fertilizantes que esto conlleva. La obtención total de compost es de 174,13 toneladas en un año.

Conclusiones

Tras el análisis de los datos mostrados en este estudio, se puede determinar que el resultado de este tipo de proyectos es positivo en todas las Comunidades Autónomas donde se ha llevado a cabo, ya sean de casuística rural o urbana, o de clima húmedo o seco. Sin embargo, es necesario ampliar esta práctica a otras regiones de la península y las islas, para comprobar el eficaz funcionamiento de la práctica de compostaje doméstico.