

# COMPOSTAXE: UNHA RECICLADO E TRANS RESIDUOS SOLID

*César Elvira*

## QUE E A COMPOSTAXE?

A compostaxe, método tradicionalmente empregado polo agricultor para preparar abono orgánico para os campos, consiste na descomposición aeróbica biolóxica de residuos orgánicos baixo condicións controladas. Neste proceso fermentativo elimínase un substrato (no caso que nos ocupa, a parte orgánica das basuras ou Resíduos Sólidos Urbanos, R.S.U.), para producir un produto que actúa como rexenerador, acondicionador ou corrector do solo. Este produto, o compost, mellora as propiedades físicas, químicas e biolóxicas do solo que o recibe.

A fabricación do compost a partir da materia orgánica procedente das basuras, axuda a solucionar dous grandes problemas derivados do actual desenrolo incontrolado: a xeración de enormes volumes de basuras e a crescente demanda de produtos agrícolas no contexto duns solos moi deficientes de materia orgánica.

## APLASTADOS POLA BASURA

A aceleración do crecemento demográfico e a economía do derroche a que nos empuxa o modo de vida consumista, está incrementando día a día o volume dos residuos urbanos que producimos, até converterse actualmente nun grave problema social.

A medida que incrementamos o poder adquisitivo, aumenta o volume das basuras e modifícase a súa composición, desperdiciando cada vez máis papel, envases metálicos e plásticos en xeral. Todo elo dificulta a eliminación das basuras.

Actualmente no Estado Español producen-se aproximadamente once millóns de toneladas anuais de basuras domésticas, o que corresponde a máis de 0.7 kg por habitante e día. Unha característica importante destes residuos é a súa elevada porcentaxe de materia orgánica, moi superior no caso do Estado Español (un 50% en peso) fronte a media dos países da

CEE (un 35%). Este feito dificulta a incineración destes residuos, ao presentar un baixo poder calorífico. Polo contrario, o seu alto índice de fermentabilidade ofrece-nos a posibilidade vantaxosa de transformar a materia orgánica existente nos R.S.U. nun abono orgánico a través do proceso de compostaxe.

A compostaxe é unha alternativa válida para o aproveitamento da materia orgánica presente nos R.S.U. como parte do tratamento ao que se sumete a basura en plantas de reciclaxe e transformación. Nestas plantas separán-se e recuperán-se produtos comercializábeis existentes nas basuras, ou transforman-se os residuos noutros produtos derivados de utilidade. A tendencia actual vai na dirección dun maior aproveitamento e revalorización dos R.S.U., o cal resulta lóxico dada a escasez e encarecemento das materias primas e da enerxía.

## FAME DE MATERIA ORGANICA

# UNHA ALTERNATIVA DE TRANSFORMACION DOS RESÍDUOS URBANOS

Nas últimas décadas, os solos viñeron sofrendo un empobrecimento progresivo en canto á diminución da súa porcentaxe en materia orgánica. Os factores responsábeis son moi diversos: éxodo rural, incendios forestais, forte erosión, cultivos intensivos, redución nas producións de estercos...

Os solos teñen cada vez mais fame de materia orgánica e, porén, exixímoslles unha produción crescente de produtos agrícolas para alimentar á cada vez mais numerosa poboación. Por elo, necesitamos de buscar novas fontes de fertilizantes orgánicos que contribúan a remediar este déficit de materia orgánica.

A utilización dos residuos urbanos para a obtención de compost, é unha alternativa moi válida para a agricultura. O compost ten a facultade de emendar as características físicas do solo, subministra ás plantas o nitróxeno, potasio e fósforo presentes no mesmo en porcentaxes relativamente pequenas pero moi equilibradas, e favorece o desenrolo das poboacións microbianas do solo.

## O PROCESO DE COMPOSTAXE.

A compostaxe ou descomposición biolóxica de residuos orgánicos en presenza de oxíxeno, é realizado por unha poboación microbiana mixta (fungos, bacterias e actinomicetes). Neste proceso suceden-se unha serie de ambientes que provocan unha sucesión de distintos tipos de microorganismos con diferencias nos seus requerimentos e funcións.

Transcorre en dúas fases definidas polo incremento da temperatura: fase mesófila (de 15 a 45 °C), e fase termófila (de 45 a 70 °C). Na compostaxe, o residuo é transformado a través de procesos de descomposición ou ruptura de moléculas orgánicas complexas noutras sinxelas, e a través de procesos de humidificación ou síntese de substancias húmicas estáveis. O produto resultante, o compost, presenta unha grande estabilidade (baixo grao de fermentabilidade), resultando practicamente estéril, debido ás elevadas temperatu-

ras a que foi submetido.

Os factores que inflúen no proceso de compostaxe son os mesmos que afectan ás poboacións de microorganismos responsábeis do mesmo. Os máis importantes son: temperatura, humidade, pH, arexamento, e balanço de nutrientes. A calidade de compost dependerá do correcto controlo destes parámetros durante o compostaxe, así como dos substratos de partida.

## SISTEMAS DE COMPOSTAXE

O residuo a compostar, unha vez preparado adecuadamente (adxuste da testura óptima, utilización de aditivos para mellorar a relación de nutrientes...) pode submeter-se a distintos sistemas de compostaxe, segundo podemos observar na Figura 1

- Compostaxe en pilas: o residuo colóca-se na superficie de fermentación distribuído en montóns ou pilas dunhas dimensións determinadas.

Para proporcionar oxíxeno aos microorganismos, o arexamento pode-se realizar por volteos da pila, ou mediante a introdución forzada de ar no interior dos montóns.

- Compostaxe en reactores: a materia orgánica introducese en tanques cerrados nos que se controlan todas as condicións do proceso. Os

reactores poden ser dinámicos ou estáticos segundo haxa ou non movemento do substrato durante a compostaxe. Este método de compostaxe en reactores presenta maiores custos iniciais, pero acelera o proceso e permite tratar mais carga en menos espácio.

Figura 1

## CONSIDERACIONES ACERCA DO USO DO COMPOST

Aínda sendo un abono biolóxico excelente, a utilización do compost pode presentar algúns problemas, entre eles:

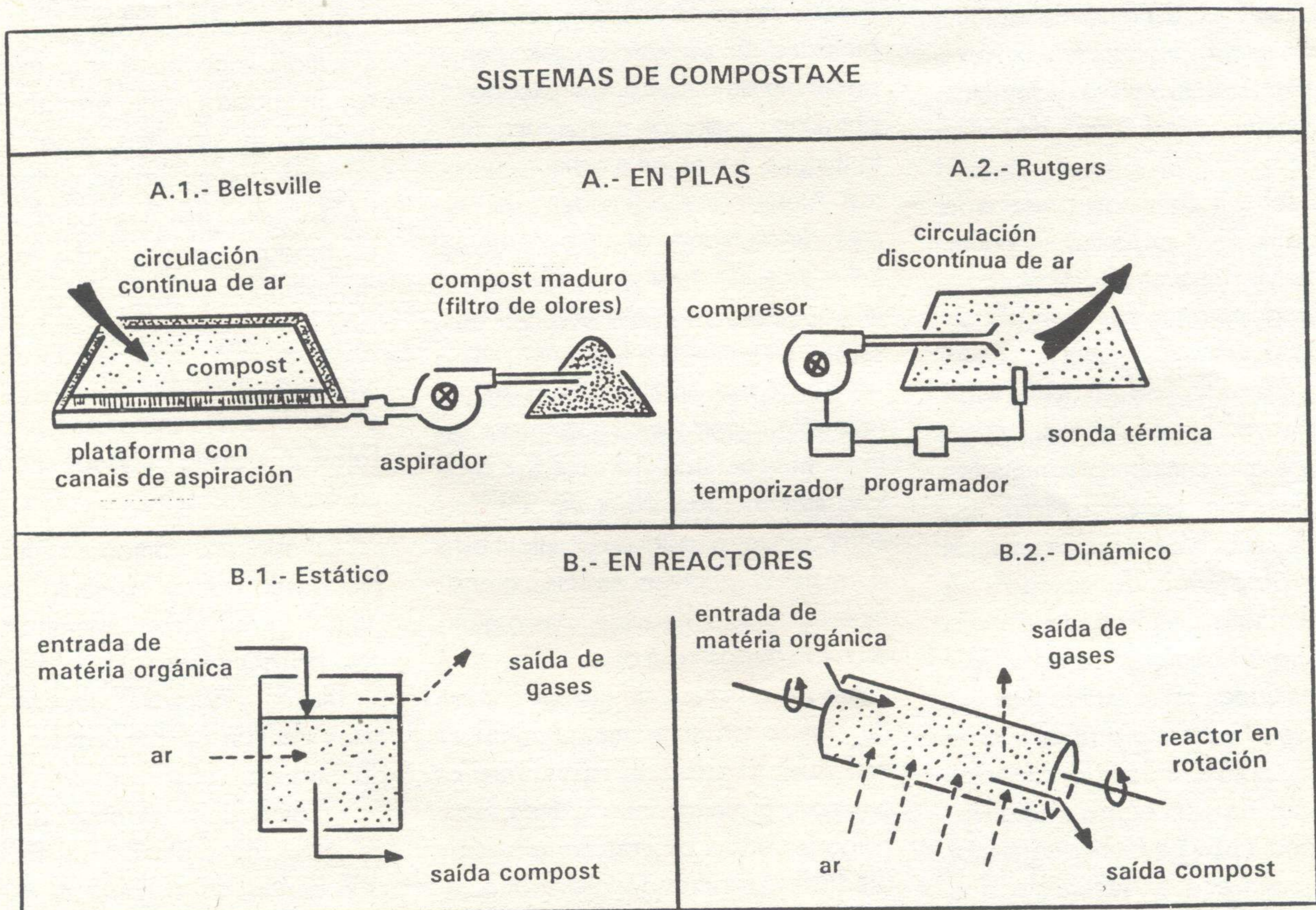
1.- Baixa densidade, encarecendo o custo do transporte

2.- Segundo a composición dos residuos urbanos, e o proceso de separacións e fermentación de orgánicos, o compost pode presentar impurezas (cristais, plásticos e chatarra), criando dificultades nas labores agrícolas.

3.- Cando no proceso de compostaxe se engaden lodos procedentes de plantas depuradoras de águas residuais, ou se realiza sen a necesaria separación previa de materiais inorgánicos, corre-se o perigo de producir un compost que conteña niveis elevados de metais pesados. Neste caso, o seu uso está indicado

Táboa 1. Tratamento que reciben os R.S.U no Estado Español.

Sistema de tratamento	t/ano	%	Centros de tratamento
Vertido incontrolado	3.203.735	30.3	-
Vertido controlado	4.779.725	45.3	96
Compostaxe	2.042.400	19.3	38
Incineración			
con recuperación de enerxía	295.900	2.8	2
sen recuperación de enerxía	245.940	2.3	14
<b>TOTAIS</b>	<b>10.567.700</b>	<b>100</b>	<b>150</b>



unicamente para solos que non vaian destinados á produción de alimentos.

As solucións a estes problemas radican nun estricto control do proceso de fabricación e da calidade do compost obtido, nunha correcta comercialización do mesmo, e na adecuada distribución das fábricas de compostaxe, situando-as nas proximidades das zonas que demanden o compost.

Meseta Central (Táboa 2). É en Murcia onde se submete unha maior porcentaxe dos residuos a compostaxe (un 71.1%). O mesmo sistema de tratamento aplica-se a un 51.4% dos residuos valencianos, así como a un 34.7% dos de Castilla-La Mancha.

Dos dous millóns de toneladas de residuos sólidos urbanos que se trátan en estas plantas, recuperán-se 823.000 Tn de materia orgánica.

Este compost destina-se principalmente a viñedos, horticultura, xardineira e viveiros.

Na Galiza, a única planta de compostaxe que existe, puxo-se en marcha hai un ano, e submete a tratamento os residuos sólidos urbanos dos municipios da Mancomunidade de Ferrol.

(\*Dpto. de Zooloxia Universidade de Compostela

## PLANTAS DE COMPOSTAXE NO ESTADO ESPAÑOL

En plantas de tratamento como as esquematizadas na *Figura 2*, sumete-se a compostaxe aproximadamente un 20% dos residuos sólidos xerados no Estado Español (Táboa 1). Segundo datos de 1986, as 38 plantas de compostaxe existentes encontráanse distribuídas principalmente ao longo do litoral mediterráneo e na

**Táboa 2. Localizacións das instalacións de tratamento de R.S.U. por compostaxe no Estado Español (1986)**

Comunidade Autónoma	Compostaxe (Tm/ano)
Andalucía	459.600
Canarias	50.000
Castilla-La Mancha	130.700
Cataluña	427.400
Valencia	651.000
Madrid	126.000
Murcia	197.700
Galiza (capacidade planta de Mougá)	36.500 - 54.750

Figura 2

