



PERSPECTIVAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS BIODEGRADABLES (2008 -2015)

M^a José López López

Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (España)

Los residuos biodegradables están constituidos por una amplia variedad de flujos como residuos de alimentos, de parques y jardines, papel y cartón, residuos ganaderos, residuos de la industria alimentaria, residuos del tratamiento de las aguas residuales urbanas e industriales, etc, el Plan Nacional Integrado de Residuos (*PNIR con periodo de vigencia 2008-2015. Está pendiente de aprobación y se prevé que a finales de este año 2008 esté finalizada su tramitación*) se refiere la fracción biodegradable de los residuos urbanos de origen domiciliario y a los lodos de depuradora de aguas residuales urbanas. El PNIR incluye además la "Estrategia de Desvíos de Residuos Biodegradables de Vertederos" que en cumplimiento con la legislación de vertidos (*RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Este RD incorpora la Directiva de 99/31 relativa al vertido de residuos*) propone los objetivos de desvío para los residuos biodegradables de origen domiciliario. El hecho de que el Plan no contemple otros flujos de residuos biodegradables se debe a que es necesario mejorar la información sobre su generación y gestión con el fin de establecer objetivos y medidas que se incluyan en futuras planificaciones.

En cuanto a los estiércoles, no incluidos en el PNIR, actualmente está en proceso de elaboración un Plan de Biodigestión de Purines y un RD de Subvenciones con el objeto de promover la gestión más adecuada de este residuo en función del tipo de instalaciones generadoras de purines, su tamaño, ubicación, etc. y de los tratamientos posteriores a la digestión anaerobia.

Marco legislativo y planificación

La recientemente aprobada DMR, establece el nuevo marco legislativo para los residuos. Las obligaciones derivadas de esta Directiva se van a ir incorporando al PNIR. No obstante en la elaboración del PNIR se ha tenido en cuenta lo dispuesto en la Directiva de forma que el Plan es del todo coherente con la misma.

La Directiva incluye el concepto de "biorresiduo" y lo define como: *residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedente de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos*. El PNIR recoge en parte este término en cuanto que incluye la fracción biodegradable de los residuos urbanos de origen domiciliario tanto en planificación como en la "Estrategia de Desvíos de Residuos Biodegradables de Vertederos".

La DMR, Impulsa:

- La recogida separada con vistas al compostaje y a la biodigestión.
- El tratamiento para lograr un alto grado de protección del medio ambiente.
- El uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.

Y contempla la posibilidad de que en un futuro puedan establecerse requisitos sobre gestión de los biorresiduos y criterios de calidad para el digestato y el compost obtenido a partir de ellos.

Determinados estudios demuestran que determinadas zonas de nuestro país tienen escasez de materia orgánica, por ello la correcta gestión de estos residuos enfocada a la obtención de enmiendas orgánicas y fertilizantes juega un papel fundamental. Hay que tener en cuenta además que su utilización supone un ahorro para el agricultor en gastos derivados del uso de fertilizantes obtenidos a partir de los recursos naturales y se previene la utilización en exceso de los mismos. El Plan impulsa la recogida selectiva y los tratamientos biológicos de los residuos biodegradables, puntos clave para obtener enmiendas de calidad, constituyendo de esta forma una vía para fijar el carbono en el suelo, cerrando el ciclo del carbono y contribuyendo a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

RESIDUOS BIODEGRADABLES DE ORIGEN DOMICILIARIO

Situación actual:

Para poder realizar la planificación ha sido necesario realizar un análisis de la situación actual, análisis que en realidad corresponde a la situación del año 2006 puesto que en el momento de redacción del Plan los datos de que se disponían eran los correspondientes a este año. Siendo conscientes de que son datos mejorables y de que no son los más actuales, han servido al menos para realizar una estimación y elaborar una información que permitiera tener una visión de las cantidades de residuos recogidas y de su gestión.

Conforme a los últimos datos disponibles elaborados por el MARM, que se pueden ver en la siguiente tabla, en el año 2006 el 14 % del total de residuos urbanos recogidos procede de los depositados en contenedores específicos para ellos y en los puntos limpios, y el 86% restante es recogido de forma mezclada. Tan solo el 2% corresponde a recogida selectiva de fracción orgánica que entra en las plantas de tratamiento específicas para esta fracción y en instalaciones de triaje, biometanización y compostaje. El grueso de los residuos de origen domiciliario se tratan en las plantas de triaje y compostaje.

Recogida 2006

| Modalidad de recogida | | Toneladas | Porcentaje |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------|------------|
| Residuos recogidos selectivamente | Separados en domicilio: | 2.519.340 | 11% |
| | Papel/cartón | 934.062 | 4 % |
| | Vidrio | 562.000 | 2 % |
| | EELL | 606.200 | 3 % |
| | F. Orgánica | 417.078 | 2 % |
| Depositados en puntos limpios | 697.432 | 3 % | |
| Residuos Mezclados | | 20.431.260 | 86 % |

Instalaciones de tratamiento biológico 2006

| Instalaciones | Nº centros | Entrada (t/año) 2006 |
|--|------------|----------------------|
| Instalaciones de compostaje de F. orgánica recogida selectivamente | 18 | 160.017 |
| Instalaciones de triaje y compostaje | 59 | 6.991.541 |
| Instalaciones de triaje, biometanización y compostaje | 13 | 1.168.565 |

Con el análisis de la información obtenida se ha podido constatar lo siguiente:

- Se dan algunas carencias en los datos que es necesario subsanar.
- Escasa implantación de la recogida selectiva de la fracción orgánica, especialmente de determinados productores y en determinados entornos para

los cuales dicha implantación no debe suponer un problema. Es el caso de grandes productores, zonas turísticas, en pequeños núcleos de población y en entornos rurales o territorios insulares.

- Los modelos de recogida de los residuos urbanos de origen domiciliario que se pueden encontrar en la geografía española son diversos en función de las diferentes fracciones separadas en origen, con lo que hay una necesidad de estudiarlos e incluso de evaluar nuevos modelos con el objeto de aumentar la cantidad y la calidad de los materiales recogidos selectivamente.
- En cuanto a los tratamientos biológicos que reciben los residuos domiciliarios, el más generalizado es el compostaje de residuos mezclados, sin embargo con este tratamiento:
 - El compost difícilmente alcanza la calidad según los criterios establecidos en el RD 824/2005 de productos fertilizantes, por tanto este material normalmente se envía al Vertedero en muchos casos sin estabilizar.
 - Estos tratamientos dan lugar a unas cantidades de impropios elevadas con alto contenido en materia orgánica. El destino de estos impropios suele ser el vertedero al que llegan también con materia orgánica sin estabilizar.
 - Se han constatado problemas de funcionamiento en las plantas de digestión anaerobia de instalaciones de triaje, biometanización y compostaje que tratan residuos mezclados y mejora en el funcionamiento y rendimiento en las plantas de digestión anaerobia que se han ido enfocando hacia la biodigestión de fracción orgánica de recogida selectiva.
 - El número de plantas de compostaje de FO de recogida selectiva se ha ido incrementando en los últimos años y es en Cataluña donde hay mayor número.

Objetivos del PNIR

En base al análisis de la situación actual, el Plan propone los siguientes objetivos:

- Mejorar la información disponible y elaboración periódica de estadísticas.
- Fomentar la recogida selectiva de las fracciones biodegradables como forma eficiente de producción de enmiendas orgánicas de calidad y/o biogás y de contribuir a la mejorar el rendimiento de las instalaciones de tratamiento biológico y reducción del vertido.
- Objetivo cuantitativo: Incremento de la FO recogida selectivamente como mínimo de 2Mt destinadas a tratamientos biológicos para el año 2015, lo que supone un incremento de al menos 10 veces la recogida de esta fracción en el año 2006.
- Fomentar el compostaje y la biometanización de la fracción orgánica recogida selectivamente.
- Reducir la cantidad de residuos destinados a vertido y en especial la fracción biodegradable, en particular la fracción orgánica y el papel/cartón.
- Erradicar el vertido ilegal que ocasiona daños al medio ambiente y la salud humana mediante la aplicación del Programa de Acción contra el Vertido Ilegal.
- Aplicar de forma eficiente la legislación en materia de vertido.
- Reducir la cantidad de residuos biodegradables municipales destinada al vertido y cumplir los objetivos reducción cuantitativos establecidos en la normativa de vertido referidos a la cantidad de residuos urbanos biodegradables producidos en el año 1995.

Medidas PNIR

Las medidas que propone el Plan para cumplir los objetivos se resumen en:

Información:

- Mejorar la información sobre producción, gestión de los residuos en general, por medio del trabajo en coordinación con las CCAA para mejorar los datos y con el Instituto Nacional de Estadística para disponer de estadísticas fiables elaboradas a partir de formularios con criterios comunes a los del MARM.
- Elaboración y aplicación de metodologías para la caracterización periódica y sistemática, lo que permitirá conocer la composición de los residuos domiciliarios y por extensión el contenido en fracción biodegradable de los mismos.

Recogida:

- Evaluación de los sistemas de recogida implantados y otros posibles con el objeto de mejorar la calidad y cantidad de los materiales recogidos selectivamente.

Reciclado:

- Adopción de una norma española sobre recogida selectiva de fracción orgánica, tratamiento biológico y producción de compost de calidad.
- Realización de una guía de aplicación del compost a los cultivos agrícolas, jardinería, etc.
- Acuerdos voluntarios, convenios de colaboración, proyectos piloto para implantar la recogida selectiva de FO y residuos de parques y jardines, grandes generadores, entornos rurales, zonas aisladas e insulares, etc.
- La realización de campañas de información y sensibilización para promover la separación en origen son fundamentales para implicar al ciudadano.
- Continuación y ampliación de los programas de compostaje doméstico y comunitario. Mas impacto educativo que retirada significativa de vertido.

Tratamientos:

- Conversión gradual de las plantas de triaje y compostaje de residuos mezclados en plantas para tratamiento mecánico-biológico previo a la eliminación.
- Reorientación de las instalaciones de biometanización hacia el tratamiento de la fracción orgánica recogida selectivamente.
- Realización de un protocolo de identificación de itinerarios de los RB en las plantas de tratamiento.
- Colaboración con la Red Española de Compostaje para el desarrollo de trabajos técnicos encaminados a optimizar el rendimiento de las plantas de compostaje y biometanización disponibles. Realización y difusión de una guía para el buen funcionamiento de estas instalaciones.

Eliminación: Vertido

- Medición o estimación del vertido de los residuos biodegradables, así como en la determinación de su composición.
- Análisis de los instrumentos fiscales en vigor para penalizar el vertido de los Residuos Urbanos Biodegradables.

- Establecimiento de criterios de admisión de los residuos biodegradables en vertedero, así como criterios sobre tratamiento previo al vertido (estabilización) así como un índice de biodegradabilidad para el vertido.

LOS LODOS DE EDAR URBANAS

Los lodos son residuos que se producen en el tratamiento de las aguas residuales urbanas en las depuradoras. Contienen elementos beneficiosos (materia orgánica, nutrientes) pero también contaminantes. Pueden ser utilizados como fertilizante orgánico o como enmienda en los suelos siempre y cuando cumplan con los límites sobre metales pesados establecidos en la legislación. Son residuos regulados en el ámbito de los residuos cuyas aplicaciones a la agricultura y la elaboración de fertilizantes y enmiendas orgánicas tienen regulaciones específicas.

Hay una serie de elementos básicos para la gestión. En primer lugar su caracterización permite conocer el destino que pueden tener, en cualquier caso los lodos deben tratarse independientemente del destino posterior, y para aquellos lodos que pueden aplicarse a los suelos agrícolas es fundamental tener en cuenta la dosis a aplicar en función no solo de los contaminantes sino también del contenido en nutrientes de los lodos, el suelo y las necesidades de los cultivos, de esta forma se previene la contaminación posterior de las aguas subterráneas.

Situación actual

La cantidad de lodos ha ido aumentando conforme lo ha hecho el número de depuradoras en cumplimiento con la Directiva 91/271 relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Paralelamente la cantidad de lodos aplicada a los cultivos agrícolas también se ha ido incrementando.

| | 1998 | 2006 |
|----------------------------------|------|------|
| PRODUCCIÓN (Mt m.s.) | 0,8 | 1,1 |
| AGRICULTURA (Mt m.s.) | 0,3 | 0,7 |

Objetivos para fomentar el reciclado de forma medioambientalmente segura

Aunque el Plan contempla todas las modalidades de gestión puesto que esto depende del tamaño de la depuradora, ubicación, aportes recibidos a través de la red etc, el Plan trata de promover los tratamientos biológicos de este residuo y la valorización agrícola de aquellos lodos cuyos niveles en metales pesados no superan los establecidos en la legislación.

Concretamente el Plan propone los siguientes objetivos:

- Minimizar la cantidad lodos destinados a vertedero
- Mejorar el control de las aplicaciones agrícolas garantizando el uso adecuado de los lodos en el suelo.

- Seguir incidiendo en la prevención de la contaminación de los LD en origen es la forma de garantizar que las aguas residuales industriales que a través de la red puedan llegar a las EDAR urbanas estén libres en la medida de lo posible de estos contaminantes para evitar que se concentren en los lodos.
- Garantizar la capacidad de almacenamiento de los LD, especialmente de aquellos destinados a su valorización agrícola puesto que estas aplicaciones son estacionales.

En cuanto a objetivos cuantitativos, el Plan propone los siguientes:

| OBJETIVOS | 2015 (%) |
|---|-----------------|
| SUELOS AGRÍCOLAS | 67 |
| VALORIZACIÓN EN OTROS SUELOS U OTROS TIPOS DE VALORIZACIÓN | 18 |
| INCINERACIÓN | 3 |
| VERTEDERO | 12 |
| CORRECTA GESTIÓN DE LAS CENIZAS | 100 |

Aunque no son objetivos muy ambiciosos hay que tener en cuenta que la cantidad de lodos producida anualmente va incrementándose a medida que lo hace el número de depuradoras. Por ello el Plan propone objetivos alcanzables en su periodo de vigencia.

Medidas

Al igual que para el resto de los residuos el Plan propone la mejora de los datos de producción y de gestión de los lodos, en este sentido la revisión y modificación de los anexos de la Orden 26 de octubre de 1993 permitirá garantizar:

- La trazabilidad de los lodos.
- Mejorar la información sobre la gestión y destinos.
- La correcta aplicación de los lodos a los suelos agrícolas claramente identificados.

Se propone además:

- El establecimiento de planes integrales de fertilización.
- La redacción y aprobación de manuales técnicos sobre:
 - Código de buenas practicas para la aplicación de lodos al suelo.
 - Tratamientos posibles de LD, indicando sus ventajas e inconvenientes, así como las recomendaciones pertinentes para cada caso práctico concreto.
 - Almacenamiento de lodos.
- Actuaciones para disminuir los residuos tóxicos y peligrosos que se viertan a la red de saneamiento que se irán concretando en el Plan.