

*Propuesta para el reciclaje de residuos  
urbanos en Valladolid y provincia*

Ecologistas en Acción  
Izquierda Unida

## ÍNDICE GENERAL

1.- Presentación .....	3
2.- El actual marco normativo: una valoración global sobre las oportunidades y dificultades para avanzar en el reciclaje.....	5
2.1.- La Ley de Residuos.....	5
2.1.1.- Sobre los objetivos de la ley y la producción de residuos.....	5
2.1.2.- Sobre la gestión de los residuos .....	7
2.1.3.- El pobre papel de la Planificación y los Instrumentos Económicos .....	8
2.2.- La Ley y el Reglamento de Envases y Residuos de Envases.....	9
2.2.1.- Sobre las previsiones de la Ley y el Reglamento.....	9
2.2.2.- Sobre los Sistemas Integrados de Gestión autorizados en Castilla y León .....	10
2.3.- La Posición Común sobre Vertido de Residuos .....	12
2.4.- El Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos .....	14
3.- El punto de partida: la situación actual en Valladolid.....	17
3.1.- Algunas peculiaridades territoriales de Valladolid con relevancia en la política de residuos.....	17
3.2.- Una producción de residuos creciente, ligada al modelo de consumo urbano .....	18
3.3.- La materia orgánica como componente más significativo de la basura.....	19
3.4.- El prácticamente nulo aprovechamiento de los residuos urbanos.....	20
3.5.- La política municipal y autonómica en materia de basuras: del vertido mancomunado hacia el vertido centralizado.....	21
3.6.- La erosión del suelo como principal problema ecológico a nivel nacional... y también regional.....	23
4.- Una propuesta para avanzar en la reducción, reutilización y el reciclaje de RSU: la recogida selectiva en origen.....	27
4.1.- Principios generales del modelo de recogida selectiva en origen.....	27
4.1.1.- La necesaria reducción de los residuos de envases y de los residuos peligrosos .....	28
4.1.2.- La colaboración ciudadana como piedra angular del sistema: la educación ambiental y las campañas de información .....	30
4.2.- La estrategia a seguir para el caso del municipio de Valladolid.....	33
4.2.1. - Experiencias anteriores similares: los ciudadanos y ciudadanas apuestan por la recogida selectiva.....	33
4.2.2.- Sobre la implantación generalizada del sistema de recogida selectiva... 34	34
4.2.2.1.- El trabajo de separación en los hogares.....	34
4.2.2.2.- Sistema de recogida.....	35
4.2.2.3.- La cuestión de los envases y embalajes y el papel de los Sistemas Integrados de Gestión en la recogida selectiva.....	36

4.2.2.4.- La red de iglúes para papel, vidrio y pilas.....	37
4.2.2.5.- Los Puntos Limpios para recogida de residuos tóxicos domésticos .	38
4.2.2.6.- La Red de Recuperadores de textiles, voluminosos y electrodomésticos .....	40
4.2.3.- Tratamiento de los productos recuperados.....	40
4.2.3.1.- Materia orgánica compostable .....	41
4.2.3.2.- Materia inorgánica reciclable .....	42
4.2.3.3.- Rechazo .....	42
4.3.- Sobre la organización del sistema a nivel provincial.....	43
4.4.- Comercialización de los productos recuperados.....	46
4.4.1.- Compost .....	46
4.4.2.- Vidrio.....	47
4.4.3.- Metales .....	47
4.4.4.- Papel y cartón.....	48
4.4.5.- Plásticos.....	48

Anexo 1. Algunas definiciones relevantes, según la Ley de Residuos.

Anexo 2. Comparación de alternativas de tratamiento de residuos urbanos para una ciudad tipo de 300.000 habitantes. *LEIA, Centro de Desarrollo Tecnológico del Reciclaje de RSU. IV Jornadas Técnicas de Reciclaje de Basuras, Donostia, 1997.*

## Índice de tablas.

<u>Tabla 1.</u> Demandas futuras de la Unión Europea respecto a vertederos de residuos.....	13
<u>Tabla 2.</u> Grado de ejecución del Plan Director de RSU de Castilla y León, 1997.....	14
<u>Tabla 3.</u> Caracterización socioeconómica y demográfica de la provincia de Valladolid.	17
<u>Tabla 4.</u> Distribución general de la tierra por usos en la provincia de Valladolid, 1995.	18
<u>Tabla 5.</u> Producción de residuos sólidos urbanos en Valladolid (estimación), 1996 .....	19
<u>Tabla 6.</u> Composición de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Valladolid .....	20
<u>Tabla 7.</u> Composición de los residuos urbanos por tamaño del municipio, 1992.....	20
<u>Tabla 8.</u> Comparación de la recuperación de materiales en diversas localidades.....	21
<u>Tabla 9.</u> Mancomunidades de municipios de la provincia de Valladolid, 1998 .....	22
<u>Tabla 10.</u> Grado de ejecución del Plan Director de RSU en Valladolid, 1998.....	22
<u>Tabla 11.</u> Pérdida de cubierta vegetal y erosión de los suelos en Castilla y León, 1996.	24
<u>Tabla 12.</u> Necesidades de abono orgánico para los principales tipos de cultivo, 1996...	24
<u>Tabla 13.</u> Estructura ganadera y producción de estiércol en Valladolid, 1995.....	25
<u>Tabla 14.</u> Residuos especiales captados en el Punto Limpio de Valladolid capital.....	38
<u>Tabla 15.</u> Residuos urbanos captados en el Punto Limpio de Valladolid capital.....	39
<u>Tabla 16.</u> Impacto ambiental del transporte de RSU en la provincia de Valladolid.....	45
<u>Tabla 17.</u> Impacto del transporte de RSU en la mancomunidad “Tierras de Medina” ...	46

## Índice de gráficos.

<u>Gráfico 1.</u> Evolución de la producción de RSU en Valladolid (1976-1997).....	19
<u>Gráfico 2.</u> Así será la recogida selectiva de residuos domésticos en Valladolid.....	34
<u>Gráfico 3.</u> Esquema de vertedero unificado semicontrolado (menos de 1000 hab.).....	44

## 1.- Presentación.

Es un hecho conocido que, desde el punto de vista cultural y dejando atrás antiguos saberes bien asentados, asistimos recientemente a una denigración de todo lo relacionado con la basura, a un progresivo alejamiento y rechazo tanto geográfico como cultural del papel de los residuos en relación con nuestras vidas y actividades cotidianas. Esta escisión tiene en gran parte su correlato en algo que, por desgracia, no es más que una ilusión: la supuesta inexistencia de residuos por el mero hecho de que estos desaparezcan de nuestra vista diariamente a través del servicio municipal o mancomunado de recogida. Lo que no se ve ni se huele parece que no existe. Por ello mismo, los vertederos y las incineradoras se han convertido en el sistema más recurrente a la hora de gestionar los residuos de los núcleos urbanos. Desastres como el del vertedero de Bens en A Coruña nos recuerdan oportunamente que la realidad es bien distinta.

No podemos olvidar en este tipo de situaciones que, sin embargo, ya va casi para tres decenios que venimos hablando, con mayor o menor intensidad, de crisis ecológica, escasez de recursos, problemas ambientales globales, insostenibilidad de los modos de producción y consumo, etc. Tal vez sea porque la evolución de las preocupaciones ciudadanas y las políticas efectivas no han corrido parejas con las llamadas de atención, que desde diferentes organismos y colectivos ecologistas, se han venido realizando reiteradamente en los últimos años. Este desfase en la percepción se traduce en una progresiva, aunque lenta, manifestación de preocupación de las poblaciones frente a problemas ecológicos de toda índole. Conviene recordar que fue hace ya una década, cuando las reflexiones y preocupaciones ambientales de los ochenta fructificaron en la publicación —por parte de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD)— del Informe *Nuestro Futuro Común* (también conocido como Informe Brundtland). A partir de ese momento se acuña un concepto que, aunque ya enunciado con anterioridad<sup>1</sup>, alcanza un elevado nivel de aceptación, tomando carta de naturaleza internacional como noción consensuada a casi todos los niveles. Su nombre: *desarrollo sostenible*. Este particular tipo o propuesta de desarrollo fue definida como aquella que “*satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades*”<sup>2</sup>. Lo que sin duda afloraba tras esta declaración de intenciones era el reconocimiento expreso de que, hasta la fecha, la evolución económica de los países industriales se había venido caracterizando más bien por su creciente ‘insostenibilidad’ ambiental, poniendo en peligro las bases ecológicas que permiten la supervivencia de la humanidad en nuestro planeta.

Tal es así que hasta hace relativamente poco tiempo, determinados índices de deterioro ambiental se consideraban también índices de desarrollo. De esta manera, cuanto mayor fuera el nivel de basura producida, de energía o agua consumida o de CO<sub>2</sub> emitido mayor era también el grado de ‘desarrollo’ de que gozaba ese país, región o ciudad. Fruto de la

---

<sup>1</sup> Si bien puede uno percatarse de que la reflexión de muchos autores con preocupaciones ecológicas han apuntado hacia nociones similares con términos como *ecodesarrollo*, el concepto como tal tiene también un antecedente “oficial”, al aparecer por primera vez reflejado en 1980 en el informe conjunto de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, el PNUMA y el World Wildlife Fundation, titulado *World Consevation Strategy*, Gland, 1980.

<sup>2</sup> Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, (1988) *Nuestro Futuro Común*, Madrid, Alianza, p. 67.

presión ciudadana, dicha percepción, al menos, está modificándose progresivamente y cada vez más es la reducción del impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente lo que se considera sinónimo de desarrollo.

Aunque tradicionalmente las restricciones ecológicas al crecimiento económico y al desarrollo han venido de la mano de la creciente escasez de ciertos recursos, cada vez se hace más hincapie en la limitada capacidad del medio ambiente para asimilar el ingente volumen de *residuos* que depositamos en la naturaleza. A las puertas del siglo XXI, los países industrializados, que son los que generan un mayor volumen de estos residuos, aún no han solucionado uno de los problemas más graves a los que se enfrentan las ciudades, y que es conocido ya como la “crisis de la basura”. Lo peor de esta situación es que se está exportando a países no industrializados este fracaso y las razones que lo motivan, que tienen su raíz en el modelo actual de producción y consumo.

Como consecuencia de ello, el vertido de las basuras ha sido, y sigue siendo, el sistema más generalizado para “alejar” los residuos de las ciudades. En los años 70 y 80 se quiso solucionar el problema de las basuras y los vertederos, mediante la tecnología de la incineración que, según sus promotores, las “eliminarían” y evitarían así la necesidad de los vertederos. Sin embargo, el problema se agravó. Las incineradoras emiten numerosas sustancias de elevada toxicidad y generan nuevos residuos tóxicos —las escorias y las cenizas— que tienen que depositarse en vertederos especiales<sup>3</sup>.

No obstante, cabe preguntarse si existe alguna forma alternativa de gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU), más sustentable ecológicamente y eficaz socialmente que integre las ventajas que presentan los residuos como ejemplo —actual y paradigmático— de recursos desaprovechados. Muchos colectivos e instituciones en diversos lugares se han encargado de hacer realidad esa alternativa bajo la premisa de intentar devolver a la tierra —de una manera socialmente justa— el máximo posible de materias primas que extraemos de ella. Para esto la mejor forma consiste en convertir los residuos generados por la actividad económica y social en nuevas fuentes de materias primas —revalorización— e introducirlas de nuevo en el proceso productivo, devolviendo, de paso, a la Tierra, aquello que tiempo atrás extrajimos de ella.

La actual reforma del marco normativo que regula la gestión de los residuos sólidos urbanos supone, con algunas deficiencias y ambigüedades, una primera oportunidad para modificar las actuales pautas *insostenibles* de generación de residuos en las ciudades españolas. La propuesta que aquí se presenta pretende caminar y ayudar a las Administraciones Públicas competentes en la tarea de mejorar ambientalmente nuestros pueblos y ciudades.

Marzo de 1999

---

<sup>3</sup> Conviene recordar que si la materia y la energía no se crean ni se destruyen, sino que sólo se transforman (Primer Principio de la Termodinámica) carece de sentido afirmar que la incineración ‘elimina’ los RSU, cuando lo único que realiza en una transformación de estado: convierte los residuos sólidos en residuos *gaseosos* de mayor peligrosidad ambiental.

## **2-. El actual marco normativo: una valoración global sobre las oportunidades y dificultades para avanzar en el reciclaje.**

El nuevo marco normativo en relación con la gestión y tratamiento de los residuos sólidos urbanos<sup>4</sup> ofrece un primer contexto apropiado para evaluar las posibilidades de diseñar un *nuevo modelo* de gestión de los mismos para el ámbito del municipio y la provincia de Valladolid. Sin embargo, en la valoración de conjunto que ofrecemos a continuación, dejaremos de momento al margen la incongruencia de promulgar una disposición de carácter restringido como es la *Ley de Envases y Residuos de Envases*<sup>5</sup>, previamente a una normativa de carácter general como es la *Ley de Residuos*, aunque esta circunstancia no deja de ser un botón de muestra más respecto a la actitud de la administración pública en materia ambiental<sup>6</sup>.

### **2.1.- La Ley de Residuos.**

#### 2.1.1.- Sobre los objetivos de la ley y la producción de residuos

Como suele ocurrir con demasiada frecuencia, cada vez es mayor la distancia que separa la exposición de motivos y los preámbulos de las leyes, del resto de su articulado. Participando de la misma tendencia, el preámbulo de la *Ley de Residuos*, asegura que a través de esta legislación España se hace partícipe —junto con la Unión Europea— de “...la moderna concepción de la política de residuos, consistente en abandonar la clasificación en dos únicas modalidades (general y peligrosos) y establecer una norma común para todos ellos, que podrá ser completada con una regulación específica para determinadas categorías de residuos”. La realidad es que inmediatamente después, *se excluyen de esta consideración una serie de residuos con un alto impacto ambiental* y que a pesar de tener una legislación específica, quedan al margen de la normativa general<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Se trata de la *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases* (BOE, 25-4-97); de la *Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos* (BOE, 22-4-98); y del *Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases* (BOE, 1-5-98). Ambas disposiciones derogan, básicamente, la *Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre desechos y residuos sólidos urbanos*, y la *Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos*. La *Posición Común 4/96, de 6 de octubre de 1995, relativa al vertido de residuos* (DOCE, 28-2-96) carece aún de rango normativo. Finalmente, a nivel de Castilla y León continúa vigente el *Decreto 90/1990, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad de Castilla y León*.

<sup>5</sup> Para evitar la sanción de la Unión Europea por retraso en la transposición de la *Directiva 94/62/CE*.

<sup>6</sup> El establecimiento de una ley referida a una fracción específica de los RSU como son los envases y embalajes, con el mismo rango normativo y segregada de la Ley General de Residuos, pone de manifiesto la preeminencia de los intereses y problemas ambientales de los países del norte de Europa a la hora de delimitar las prioridades de la gestión de los RSU. Y esto en detrimento de los países del sur donde el problema ambiental de mayor calado son los procesos de erosión y desertificación de los suelos que harían necesario incidir precisamente en otras fracciones de los RSU como es la materia orgánica compostable.

<sup>7</sup> Se trata fundamentalmente de las emisiones a la atmósfera (que son residuos gaseosos), los residuos radiactivos y los efluentes a las aguas continentales que tiene su propia normativa. Véase el artículo 2 de la citada ley.

Por otro lado hay que anotar como algo positivo el objetivo perseguido por la ley, a saber: “la prevención”, y fomento —por este orden— de “la reducción, la reutilización, el reciclado y la valorización”. Sin embargo, aun cuando el objetivo prioritario es la prevención, *en ningún momento se plantean medidas directas para evitar (prevenir) la generación de residuos o para reducir la producción de los mismos según un calendario y unas cuotas preestablecidas*. En vez de eso, el artículo 6 dispone tan sólo que “el gobierno *podrá* establecer objetivos de reducción en la generación de residuos, así como de reutilización, reciclado y otras formas de valorización obligatoria de determinados tipos de residuos”. A este respecto resulta cuando menos sorprendente que mientras una ley que regula un tipo particular de residuos (envases y embalajes) haya establecido una serie de objetivos de reducción, reutilización y reciclado (bastante pobres y con multitud de inconvenientes), la ley general escatime cuantificar estos objetivos para todos los residuos conjuntamente.

Dentro de este apartado de objetivos, es necesario precaverse ante la inclusión de la incineración con recuperación de energía como una forma de valorización de los residuos, ya que se da carta de naturaleza política y el marco legal adecuado para la proliferación de incineradoras por todo el territorio del Estado. He aquí dos implicaciones importantes de este hecho:

a) *Existe una clara contradicción entre dos artículos de la propia ley*. Por un lado, mientras se afirma que las operaciones de gestión de los residuos no deben poner en peligro la salud humana (art. 1), a continuación se le otorga a la incineración (con su impacto ambiental y sobre la salud humana) el estatuto de procedimiento de valorización (art.3.k, y también en el mismo sentido, el art. 2.7 de la Ley de Envases), por lo que inmediatamente se convierte en un objetivo a perseguir por la propia normativa.

b) No parece nada razonable proponer la incineración de los RSU como una forma de valorización de los mismos cuando es sabido que *el balance energético de una incineradora es muy deficitario: la energía necesaria para quemar dicho residuo es mucho mayor que la energía obtenida e incorporada en el residuo que luego se aprovecha como “valorización”*.

Esta ambigüedad en la definición de los objetivos tiene su paralelo en las obligaciones impuestas a los productores. Lo único que se les exige es que se hagan cargo de la gestión de los residuos que generan de forma individualizada a través de acuerdos voluntarios con otros productores o bien por medio de convenios de colaboración con las administraciones públicas. Este procedimiento tiene un inconveniente grave: *se deja a la buena voluntad de los productores y de las administraciones públicas el diseño y la puesta en marcha de los sistemas de gestión de los residuos, aunque no se establece ningún mecanismo para asegurar que aquellos residuos reutilizables lo sean de verdad y no se destinen a “valorizaciones” como la incineración, o al reciclado*.

Para el caso de los residuos peligrosos, la administración ambiental competente debe autorizar la instalación, modificación o ampliación de cualquiera de las industrias o actividades que generan dichos residuos. En particular se debe destacar que —aunque de manera muy laxa— se da prioridad a las tecnologías menos contaminantes entendidas

como aquellas que evitan la generación de residuos en origen. Así, establece la ley que “...las autorizaciones determinarán la cantidad máxima por unidad de producción y características de los residuos que se pueden generar, para lo que se tomará en consideración, entre otros criterios, la utilización de *tecnologías menos contaminantes*, en condiciones económica y técnicamente viables, así como las características técnicas de la instalación de que se trate. Entre los criterios que se utilicen para decidir estas tecnologías menos contaminantes se dará prioridad al principio de prevención en materia residuos” (art. 9.2).

Si bien es cierto, y hay que valorarlo como un aspecto positivo, que las Comunidades Autónomas pueden exigir —para autorizar nuevas actividades—, la cantidad y características de los residuos generados con la aplicación de las tecnologías *menos contaminantes*, la ley no establece *ningún control sobre las industrias y actividades ya existentes de manera que se produzca un efecto de sustitución tecnológico en favor de la producción limpia*.

### 2.1.2.- Sobre la gestión de los residuos

Pero si lo anterior tenía que ver con los objetivos de la ley y con el ámbito referente a la producción y generación de los residuos, las acciones a llevar a cabo *en la esfera de la gestión* deberían regirse por un principio general que establece lo siguiente:

“Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo o para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés”. (art. 12.1)

Para hacer operativa esta declaración de intenciones la ley atribuye de forma genérica a las entidades locales las competencias y la obligatoriedad de gestionar los residuos urbanos *con independencia del tamaño de población*. Aunque a través de otra disposición<sup>8</sup>, esta obligatoriedad existía con anterioridad a la Ley de Residuos sólo para aquellos municipios de más de 5.000 habitantes, en estos momentos, y para garantizar los objetivos marcados por la normativa ambiental, antes del año 2001, serán precisamente estos últimos los obligados a implantar un sistema específico de gestión entre todos los disponibles conocido como *recogida selectiva*. En este sentido, en su artículo 3.m) la Ley define dicho sistema como “...la recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos”. El que exista una obligatoriedad para aquellos municipios de más de 5.000 habitantes, no quiere decir que las competencias en materia de gestión de residuos atribuidas al resto de los municipios no se puedan y deban también materializar en la adopción de un sistema de recogida selectiva en origen de las basuras.

Por otro lado, aunque según reza el artículo 16.1 “la eliminación de residuos en el territorio nacional se basará en los principios de proximidad y suficiencia”, la posibilidad de trasladar los residuos entre los diferentes territorios sin serias trabas, lejos de propiciar

---

<sup>8</sup> La ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local.

e incentivar esos criterios de ‘eliminación’ y gestión, *obliga a una solidaridad perversa y forzosa entre las diferentes poblaciones estrechando la división espacial entre los centros de acumulación y utilización de recursos por un lado y las zonas de vertido y absorción de residuos por otro.*

### 2.1.3.- El pobre papel de la Planificación y los Instrumentos Económicos.

Pero tal vez sea, en principio, la obligación de elaborar Planes Nacionales y Autonómicos de Residuos uno de los aspectos potencialmente más importantes de la normativa aquí analizada. Utilizamos este adjetivo conscientes de que, al igual que ha ocurrido con otros aspectos, los recortes producidos en este ámbito a lo largo del proceso de maduración de esta ley han hecho que pierda progresivamente su capacidad como instrumento de una política ambiental preventiva. Aún así, “...la Administración General del Estado, mediante la integración de los respectivos planes autonómicos de residuos, en los que se fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valoración y eliminación; las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos; los medios de financiación, y el procedimiento de revisión” (art. 5.1)

A la vista de la experiencia proporcionada por anteriores procesos de planificación en materia ambiental, no parece que el procedimiento “agregativo” para la confección del Plan Nacional sea el más adecuado teniendo en cuenta, por ejemplo, los problemas suscitados en la elaboración del Plan Hidrológico Nacional. Además, la adopción de unos objetivos comunes en materia de reducción, reutilización y reciclaje se dificulta enormemente si los intereses generales se pliegan a aquellas demandas corporativas regionales que solicitan unos objetivos menos ambiciosos, en la creencia de que la emisión y generación de todo tipo de residuos únicamente tiene una dimensión autonómica. En todo caso, la incertidumbre sobre la utilización del instrumento planificador no debe contemplarse como un obstáculo insalvable, haciendo por el contrario hincapié en su validez para la racionalización de algunos aspectos escasamente considerados en el resto de apartados de la ley<sup>9</sup>.

Complementariamente a lo anterior, no se comprende cómo, para llevar a cabo la consecución de los objetivos que marca la ley, se prescinde sistemáticamente de cualquier *instrumento económico* (reforma fiscal ecológica, tasas disuasorias sobre el vertido y emisión de residuos, etc)<sup>10</sup>, llegándose únicamente a una declaración de intenciones que deja a las administraciones autonómicas las puertas abiertas a la adopción de este tipo de medidas con carácter discrecional. Así, nos alejamos voluntariamente de aprovechar la política fiscal como instrumento de planificación para profundizar en la reforma ecológica de la sociedad industrial, al menos en lo que atañe al problema de los residuos.

---

<sup>9</sup> Sobre este aspecto, se incidirá más adelante en el epígrafe sobre el Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Castilla y León.

<sup>10</sup> El aspecto monetario sólo aparece en el régimen sancionador de la ley que, lejos de incorporar el delito ecológico de carácter penal con sanciones verdaderamente disuasorias, recoge un planteamiento que contempla tres tipos de sanciones (muy graves, graves y leves) todas con carácter administrativo. Dentro de las muy graves (abandono o vertido incontrolado de residuos con daño grave para la salud humana y los ecosistemas) la sanción oscila entre los 5 y 200 millones de pesetas. Para el caso de las infracciones graves (conculcación de la legalidad vía falsificación de documentación, etc, pero sin riesgo grave para la salud humana y los ecosistemas) la multa oscila entre las cien mil pesetas y los 50 millones. Para las faltas leves, la sanción puede llegar hasta 1 millón de pesetas.

## 2.2.- La Ley y el Reglamento de Envases y Residuos de Envases.

### 2.2.1.- Sobre las previsiones de la Ley y el Reglamento

A pesar de que este texto es anterior a la aprobación de la Ley General de Residuos, es evidente que no podía estar en contradicción con aquella por lo que *la mayoría de las críticas vertidas contra el texto marco son también aplicables a las disposiciones sobre envases y residuos de envases.*

Tal vez uno de los aspectos más controvertidos y criticables sea la cuantificación de los objetivos de reducción, valorización y reciclaje propuestos. Así, mientras que parece razonable establecer un mínimo para el reciclado y la valorización, no tiene mucho sentido imponer un máximo a estos modos de gestión como establece la ley. Así, para el caso de la valorización fija el objetivo entre el 50% como mínimo y el 65% como máximo en peso; mientras que para el reciclaje el abanico se sitúa entre el 25 y el 45 por ciento (con un mínimo del 15% por cada material de envasado), siempre dentro del anterior objetivo. En el caso de la reducción que debería de ser objetivo prioritario, el mínimo fijado es el menos ambicioso, quedándose en el 10% antes del 30 de junio del año 2001. *Estos objetivos son claramente insuficientes, bien sea porque para algunos materiales y envases estas cantidades ya se están reciclando, o porque ni siquiera para estos porcentajes tan “modestos” se establecen las medidas necesarias que los lleven a cabo.*

Además, para el caso de la reducción, el reglamento que desarrolla la ley, lejos de penalizar el uso en términos *absolutos* de envases y embalajes y promover su reducción, utiliza un indicador en términos *relativos* (cantidad total en peso de los residuos de envases generados, entre la cantidad total en peso de productos envasados consumidos en un año)<sup>11</sup> contraviniendo tanto la letra como el espíritu del artículo 5.c) de la Ley de envases. Evidentemente este indicador nos informa sobre la reducción de los envases *por unidad de producto pero apenas sobre la reducción del número de envases totales que son los que generan los problemas de gestión de los residuos, de modo que puede descender un 10% pero a causa de un aumento del peso de los productos envasados sin reducirse los residuos de envases generados.* Por otro lado, *no se establece ningún objetivo de venta a granel ni se limitan la generación de envases secundarios, terciarios y superfluos. Del mismo modo, tampoco se obliga a que los comercios mantengan siempre un mínimo de envases reutilizables para incentivar su uso.* En este sentido la ausencia de objetivos cuantificables en la obligación de realizar Planes de Prevención por parte de las empresas, a pesar de su buena disposición, no garantiza tampoco el cumplimiento de la reducción<sup>12</sup>.

Para cumplir los objetivos prefijados, la ley diseña una doble estrategia de gestión. Por un lado estarían los *Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno* que obligan a los

---

<sup>11</sup> Artículo 5.2.

<sup>12</sup> Conviene añadir que, en lo referente a la toxicidad y peligrosidad de los envases, en ningún momento se habla de la prohibición de materiales como el PVC y de la desaparición de metales pesados y otros aditivos en la fabricación de envases que perjudican gravemente la salud y los ecosistemas, sino que sólo se propone su reducción en el uso. Este es el caso del plomo, cadmio, mercurio y cromo hexavalente que no deberán superar los 100 ppm (partes por millón) en peso antes del 1 de julio del 2001 (Art. 13 del Reglamento).

envasadores a cobrar a sus clientes una cantidad por cada envase que adquieren; estando, a su vez, obligados a aceptar la devolución del envase y de la cantidad de dinero correspondiente —el sistema clásico utilizado por los envases retornables—. De otra parte, nos encontramos con los *Sistemas Integrados de Gestión* —a los que se deben acoger aquellos envasadores y comerciantes que no opten por el sistema anterior— y que se constituyen por acuerdos entre los agentes económicos involucrados (envasadores, distribuidores, comerciantes, recuperadores y recicladores, etc). Por medio de convenios con las administraciones públicas (entidades locales y comunidades autónomas) los participantes en estos sistemas se comprometen a cumplir los objetivos que marca la ley. En virtud de ello, para poder ser autorizados por las comunidades autónomas deben especificar los porcentajes previstos de reducción, reciclado y valorización que esperan obtener. La financiación de dichos sistemas se cubre con la aportación de los envasadores que desembolsan una cantidad por envase puesto en el mercado, financiándose así el sobrecoste en que incurren las entidades locales al poner en práctica un sistema de recogida selectiva que permita obtener los residuos de envases para poder ser reciclados y valorizados<sup>13</sup>.

Por último, es preciso destacar que la falta de transparencia e información que apunta la Ley de Residuos se ve para el caso de los envases, sólo en parte, compensada por el artículo 16 tanto de la ley como del Reglamento de la Ley, que garantiza el acceso a la información relevante por parte de las organizaciones ecologistas y de consumidores. Decimos sólo ‘en parte’ porque la exclusión de las organizaciones ecologistas de la Comisión Mixta de Envases y Residuos de Envases y la presencia únicamente de dos representantes de las organizaciones de consumidores hace que el proceso no sea todo lo participativo que sería deseable.

### 2.2.2.- Sobre los Sistemas Integrados de Gestión autorizados en Castilla y León

Por sendas resoluciones de 29 y 30 de abril de 1998, la Consejería de Medio Ambiente autoriza respectivamente a ECOVIDRIO y a Ecoembalajes de España S.A. (ECOEMBES) como Sistemas Integrados de Gestión (S.I.G.) de residuos de envases y envases usados. De esta forma, antes incluso de la publicación del reglamento que desarrolla la Ley de Envases, la Junta de Castilla y León opta por este sistema de gestión en detrimento del de Depósito, Devolución y Retorno.

Contraviniendo el art. 8 de la Ley de Envases, ninguna de las 2 autorizaciones especifica los porcentajes previstos de reciclado, de otras formas de valorización y de reducción, limitándose el compromiso de ECOVIDRIO a incrementar la recogida de vidrio hasta los 17 Kg./Hab./año en el 2002, destinándolo en su totalidad al reciclado, mientras ECOEMBES estima en el mismo año una recogida de 7 Kg./Hab./año de envases ligeros y 4 Kg./Hab./año de envases de papel y cartón, sin que se indique cual va a ser su destino. Es decir, *el objetivo de reciclado no se precisa en porcentaje sobre la*

---

<sup>13</sup> Con la aprobación de la Ley de Residuos se modificó el tratamiento fiscal de esta tasa o contribución, que a partir de ahora pasa a devengar el IVA. Por otro lado se produjo también una segunda modificación que obliga a las grandes empresas de productos envasados a realizar planes de reducción de envases, aspecto éste regulado en el Reglamento de Envases. Un análisis sobre las implicaciones negativas de los Sistemas Integrados de Gestión de Residuos de Envases (SIG) para el correcto desarrollo de la recogida selectiva puede verse en el apartado tercero de esta propuesta.

*producción de residuos de envases, ni se cuantifica la reducción necesaria para cumplir con el objetivo del 10% establecido por la Ley.*

De hecho, en la solicitud de ECOEMBES se declara que esta empresa “en ningún caso promoverá la prevención de los residuos de envases por medio de la retracción del consumo de productos, o con menoscabo de la higiene, seguridad y protección de las mercancías”, fiando la consecución del objetivo estatal de reducción a la imputación del coste del Punto Verde a los productores.

Los S.I.G. sólo se harán cargo de los envases generados por las empresas adheridas<sup>14</sup>, por los que abonaran unas cantidades a los ayuntamientos que colaboren en la recogida selectiva fijadas en 3,5 ptas. por Kg. de vidrio (ECOVIDRIO), y estimado en 70 ptas. por Kg. de envases ligeros y 8 ptas. por Kg. de envases de papel y cartón (ECOEMBES), que deben cubrir todos los costos del sistema —contenedores, transporte, información pública—, y siempre que no se supere el objetivo de reciclado del 45% previsto en la Ley —hasta unas cantidades estimadas para Castilla y León respectivamente en 667,8 y 4.503,3 millones de pesetas en el periodo 1998-2002—.

Sin embargo, ECOEMBES impone como condición para hacerse cargo y reciclar las recogidas selectivas de los ayuntamientos —y pagarlas— que éstas cumplan unas Especificaciones Técnicas para Materiales Recuperados (ETMR) muy gravosas para las entidades locales y los ciudadanos en cuanto a clasificación, presentación y pureza de cada uno de los materiales. Para cumplir con estas ETMR, *ECOEMBES está también imponiendo a los ayuntamientos la recogida selectiva prioritaria de los envases usados en contenedor específico* —contenedor amarillo—, y por tanto también en las viviendas de los consumidores; este aspecto puede comprometer seriamente los objetivos y sistemas contenidos en esta propuesta, como se analizará en el epígrafe cuarto.

Si no se cumplen estas ETMR, la compensación a los ayuntamientos es menor, ya que el destino final de los envases recuperados —considerados como rechazo de las plantas municipales de selección— sería la valorización energética, que debe efectuar la propia corporación municipal y posteriormente facturar a ECOEMBES, que asume un costo a mayores de 10 ptas. por Kg. en concepto de desplazamiento de los residuos hasta la planta de valorización. ECOEMBES también remunera a los ayuntamientos la incineración en masa de las basuras, aunque en este caso desaparece la compensación por transporte.

Finalmente para el caso de Comunidades Autónomas como Castilla y León, que no disponen de instalaciones de incineración de residuos urbanos, *ECOEMBES “trabaja activamente en el desarrollo e implantación (...) de la valorización energética propiamente dicha, que se efectúa en instalaciones industriales en sustitución de los combustibles convencionales —cementeras, centrales térmicas, altos hornos, papeleras,*

---

<sup>14</sup> ECOVIDRIO está integrada por ANFEVI (Asociación Española de Fabricación Automática de Envases de Vidrio), diversas vidrieras (VICASA y Vidriera Leonesa en Castilla y León), dos asociaciones de envasadores (Confederación Española del Vino y Asociación Española de Mostos) y ANAREVI (Asociación Nacional de Reciclado de Vidrio) en representación de los recuperadores. ECOEMBES S.A. está integrada por cerca de 9.000 empresas de los sectores de materias primas (20% de la sociedad), envasado (55%), comercio y distribución (20%) y recuperación (5%), entre las que se encuentran las grandes corporaciones a nivel nacional y asociaciones de pequeñas y medianas empresas.

*etc.—*”. A esta modalidad de valorización, no sujeta a la normativa de incineración de residuos municipales, se la denomina “utilización de combustible derivado de residuos” (CDR).

En resumen, *la autorización de los S.I.G. en Castilla y León —especialmente el de ECOEMBES— margina el envase retornable, no asegura la preceptiva reducción de residuos de envases de usar y tirar y fomenta la incineración incontrolada y en masa de los residuos urbanos, imponiendo a las entidades locales y a los ciudadanos obligaciones muy onerosas de separación en origen para cubrir los objetivos de reciclado, a cambio de compensaciones económicas absolutamente arbitrarias y monopolistas.* Ante tamaño despropósito, la Junta de Castilla y León ha optado por “dejar hacer” y trasladar individualmente a las entidades locales el peso de las negociaciones con los S.I.G.

Como colofón, en ninguna de las dos autorizaciones se ha previsto la participación de las organizaciones ecologistas en las Comisiones Mixtas de Seguimiento y Control que deben analizar el cumplimiento de los objetivos de la Ley, el funcionamiento del S.I.G. y los Convenios de Colaboración que se puedan suscribir con las entidades locales, vulnerando el art. 16 de la Ley de Envases. La representación de las organizaciones ciudadanas en estas comisiones se limita a un miembro del Consejo Castellano-Leonés de Consumidores y Usuarios, que ni siquiera debe ser necesariamente algún miembro de las Asociaciones de Consumidores.

### **2.3.- La Posición Común sobre Vertido de Residuos.**

Tras multitud de borradores, y a falta todavía en 1999 de una Directiva Comunitaria sobre vertederos, esta Posición Común tiene el interés de ser el único documento consensuado por todos los países miembros de la Unión Europea, aunque carece de valor normativo<sup>15</sup>. Por su valor indicativo, pues, se incluye en este epígrafe sobre la normativa vigente.

La Posición Común diferencia entre vertederos de residuos no peligrosos —municipales o urbanos—, de residuos peligrosos y de residuos “inertes” —aquellos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas—. Establece los residuos admisibles en cada tipo de vertedero, los procedimientos administrativos de autorización de vertederos, admisión de residuos, control y vigilancia durante la fase de explotación y clausura, así como los requisitos técnicos de estas instalaciones.

Una vez que se apruebe como Directiva, los vertederos existentes de los Estados miembros tendrán un plazo de 10 años —en el caso de los de residuos no peligrosos— para adaptarse a través de un plan de acondicionamiento a las previsiones de la misma,

---

<sup>15</sup> Los recortes sobre la propuesta inicial de 1991 han sido constantes en los últimos años por la presión de los países con más problemas de emplazamiento de vertederos, como Gran Bretaña y Holanda, por lo que no son descartables nuevas modificaciones con respecto a la Posición Común. Formalmente, el problema radica en la carencia de un procedimiento uniforme de clasificación y aceptación de los residuos, así como de métodos de prueba armonizados para la lixiviación, aspectos que deben ser resueltos por el Comité técnico en un plazo de 3 años desde la aprobación de la Posición Común.

transcurrido el cual los que no cumplan no podrán seguir funcionando. A continuación se exponen los principales requisitos:

<b>Tabla 1. Demandas futuras de la Unión Europea respecto a vertederos de residuos.</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	Los siguientes aspectos deben ser considerados: distancia a zonas residenciales y recreativas, carreteras, corrientes y masas de agua, industrias, agricultura y ciudades; existencia de aguas subterráneas; condiciones geológicas e hidrogeológicas del terreno; riesgo de inundaciones, hundimientos, corrimientos de tierra o aludes en el emplazamiento; y la protección del patrimonio natural y cultural de la zona.
<b>CARRETERAS Y ACCESOS</b>	Los accesos deberán estar realizados y ubicados de tal forma que no generen ningún problema cuando existan carreteras públicas. Los vertederos deberán tener las garantías suficientes para que los residuos no sean esparcidos por las zonas y carreteras públicas de los alrededores. Por últimos, todas las carreteras y zonas dentro del vertedero deberán tener una alta calidad evitando de esta forma la contaminación de suelos y aguas subterráneas.
<b>VALLADO</b>	Los vertederos deberán estar vallados por los alrededores para evitar la entrada de personal no autorizado. La puerta de acceso al vertedero deberá estar cerrada cuando éste se encuentre inoperante.
<b>POBLACIÓN</b>	Se deberán llevar a cabo acciones para evitar el impacto visual del vertedero en los alrededores de las zonas residenciales, áreas recreativas y carreteras.
<b>IDENTIFICACIÓN E INFORMACIÓN</b>	A la entrada del vertedero deberá aparecer la siguiente información: nombre y categoría, propietario y/o operador, licencia de identificación, horario de apertura, número de teléfono de emergencia y autoridad pública responsable. También deberán aparecer los tipos de residuos que son aceptados, así como el precio de su depósito.
<b>CONTROL DE ACCESOS Y OPERACIÓN</b>	A la entrada del vertedero deberá existir un adecuado sistema de control de acceso. La entrega de residuos deberá ser controlada mediante las siguientes consideraciones: origen y características, cantidad (en volumen o en peso) y en algunos casos papeles de identificación. Una persona cualificada deberá estar siempre presente para asegurar este control.
<b>CONTROL DE AGUAS Y LIXIVIADOS</b>	La entrada de aguas subterráneas y aguas superficiales deberá ser controlada. Todos los lixiviados y las aguas generadas en el vertedero deben ser recogidas, teniendo que ser tratadas buscando el mejor método para su descarga. Es obligatorio un revestimiento de impermeabilización artificial en la base del vertedero y en el sistema de recogida de lixiviados, y una capa de drenaje superior a 0,5 m. de espesor.
<b>PROTECCIÓN DE SUELO Y AGUAS</b>	Las condiciones naturales o artificiales de impermeabilización del vertedero son fundamentales para evitar la contaminación de suelos y aguas subterráneas. Las barrera geológica, con un grosor mínimo de 1 m. -5 m. con residuos peligrosos-, deberán satisfacer las siguientes condiciones de permeabilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertedero de residuos peligrosos: <math>K &lt; 10^{-9}</math> m/s</li> <li>- Vertedero de residuos municipales: <math>K &lt; 10^{-9}</math> m/s</li> <li>- Vertedero de residuos inertes: <math>K &lt; 10^{-7}</math> m/s</li> </ul> Las medidas de permeabilidad hidráulica realizadas en campo deberán cumplir los estándares marcados por la Comunidad. Si no es suficiente la barrera geológica, se deberán implantar barreras artificiales en un espesor mínimo de 0,5 m.
<b>CONTROL DE GASES</b>	Es conveniente tomar medidas para el control de la acumulación y emisión de gases. Los gases de los vertederos deben ser recogidos, tratados y preferiblemente aprovechados.
<b>MOLESTIAS Y RIESGOS</b>	Deberán ser tomadas medidas para evitar: emisiones de olores y polvo, arrastres de materiales por el viento (plásticos y papeles), ruido y tráfico, presencia de pájaros, insectos y roedores, formación de aerosoles e incendios.
<b>ESTABILIDAD</b>	Los residuos deberán ser depositados en el vertedero adoptando buenas prácticas, evitando los deslizamientos. Debe comprobarse la estabilidad del sustrato geológico para evitar asentamientos que puedan causar daños a la barrera artificial.
<b>CRITERIOS DE ADMISIÓN</b>	No serán admitidos en vertederos: los residuos líquidos, los residuos explosivos, comburentes e inflamables, los residuos sanitarios infecciosos, ni en general los residuos peligrosos en vertederos de residuos peligrosos. Se establecerán además limitaciones sobre la materia orgánica presente en los residuos y su biodegradabilidad, sobre los componentes potencialmente peligrosos y su lixivialidad, y sobre las propiedades ecotoxicológicas de los residuos.
<b>CONTROL Y VIGILANCIA</b>	Durante la fase de explotación del vertedero, es obligatorio: la recogida diaria de datos meteorológicos, la medición mensual del volumen de lixiviados y trimestral de su composición, la medición trimestral del volumen y composición de las aguas superficiales, la medición mensual de las emisiones gaseosas y presión atmosférica, la medición semestral del nivel de las aguas subterráneas y medidas periódicas de su composición, y el estudio anual de la topografía del vaso de vertido. Durante la fase de mantenimiento posterior al cierre, se seguirán tomando todos estos datos, pero con menor frecuencia.

Fuentes: Directiva 56/91 y Posición Común 4/96.

Con estas limitaciones al vertido controlado, aumentan las oportunidades de sistemas alternativos como la recogida selectiva y el reciclaje.

## 2.4.- El Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

Como es común, la recogida de RSU en la mayor parte de las poblaciones se realiza una vez que los vecinos y vecinas depositan sus residuos en contenedores, cuya recogida se realiza con una periodicidad prácticamente diaria y son llevados a vertederos controlados o incontrolados donde se depositan sin posibilidad de aprovechamiento alguno.

Sin salirse de este esquema, *la política desarrollada por la Junta de Castilla y León en este campo ha pretendido siempre como objetivo lograr que el vertido controlado alcanzara al 100% de la población* y las basuras generadas en la región. Para ello, se aprueba por Decreto 90/1990, de 31 de mayo el Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Castilla y León, que contemplaba unas inversiones en 4 años de 6.360 millones de pesetas en material de recogida y transporte de los residuos, e instalaciones de tratamiento —vertederos básicamente—. Como modelo territorial de la recogida y tratamiento, se plantea la división de la Comunidad Autónoma en 59 áreas de gestión, integradas por varias mancomunidades municipales constituídas o potenciadas a este fin. Las necesidades de tratamiento serían cubiertas por 19 vertederos de alta densidad, 23 vertederos de baja y media densidad, 6 hornos incineradores, 4 plantas de compostaje y 5 estaciones de transferencia. Finalmente, otro programa del Plan recogía la necesidad —no presupuestada— de sellar paulatinamente los 308 vertederos agotados e incontrolados inventariados en ese momento.

Provincia	Centros de tratamiento		RSU vertedero controlado		Vertederos sellados
	Previstos	Existentes	% Núcleos	% Población	
Ávila	10	5	28,43	50,51	0
Burgos	8	5	58,54	87,81	6
León	7	3	11,76	41,29	1
Palencia	5	3	44,72	64,65	6
Salamanca	8	4	28,28	75,68	2
Segovia	4	2	30,07	64,60	15
Soria	5	1	100,00	100,00	0
Valladolid	5	4	45,15	94,21	3
Zamora	7	3	25,40	54,70	0
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>29</b>	<b>35,63</b>	<b>70,00</b>	<b>33</b>

Fuentes: Junta de Castilla y León. *Libro Verde del Medio Ambiente en Castilla y León.*

Casi 10 años después de la aprobación del Plan, su grado de cumplimiento ha sido importante en lo relativo a contenerización y dotación de medios de transporte —lo que se ha traducido inevitablemente en un aumento exponencial de la generación de RSU en las áreas rurales—, y muy desigual en la ejecución de las infraestructuras propuestas y la consiguiente organización del sistema en áreas de gestión, el aspecto más polémico de la aplicación del Plan. Tanto las plantas de compostaje —con el único precedente de sendas plantas experimentales en las ciudades de Burgos y León— como los hornos incineradores —tras alguna experiencia desafortunada como la de Ceinos de Campos, en Valladolid— fueron pronto olvidados. Por contra, *la construcción de vertederos ha generado frecuentemente conflictos sociales en las áreas de emplazamiento, que en*

ocasiones han derivado en auténticos problemas de “orden público”<sup>16</sup>, lo que ha determinado a menudo su ubicación no en los lugares más adecuados, sino en los menos conflictivos.

Estas circunstancias han determinado una revisión en curso, ordenada por el Decreto 50/1998, de 5 de marzo, que debe concluir con un nuevo Plan Regional de Residuos Urbanos, acorde con la nueva Ley de Residuos, antes del próximo 10 de marzo. Las líneas maestras del mismo ya han sido hecho públicas por la Consejería de Medio Ambiente — una vez más, sin consultar a las organizaciones ciudadanas—, pudiéndose resumir en:

- √ La centralización del tratamiento en 9 grandes vertederos controlados uniprovinciales, el primero de los cuáles —Soria— está ya en explotación.
- √ La orientación de la preceptiva recogida selectiva hacia la recuperación prioritaria de los residuos de envases, en la línea de lo exigido por ECOEMBES S.A.
- √ El apoyo puntual de las iniciativas municipales de grandes plantas de compostaje de residuos “en masa”, sin recogida selectiva previa de la materia orgánica.
- √ El diseño de una red de “puntos limpios” urbanos como alternativa general a la recogida selectiva en origen.

En definitiva, se trata, por un lado, de dar cumplimiento “formal” a la Ley de Residuos a través de los puntos limpios y los convenios locales con ECOEMBES y ECOVIDRIO para la recogida selectiva de residuos de envases, marginando la recuperación de la materia orgánica; y por otro, de reducir el coste político de la implantación de los vertederos controlados, centralizando la gestión en únicamente 9 para toda la Comunidad Autónoma. En resumen, *se consolida la opción por el vertido indiferenciado y centralizado de los RSU, alejando el problema de la población, incrementando los costos económicos y ecológicos<sup>17</sup> de la gestión y renunciando a la recuperación de los materiales contenidos en la basura.*

Este es también el planteamiento de los planes provinciales en elaboración en las provincias de León, Segovia y Zamora, tras la implantación de la solución provincial en

---

<sup>16</sup> No es posible una enumeración de los mismos y sus circunstancias en un documento de estas características; baste como ejemplo la referencia a los que se mantienen hoy en día activos: en Los Huertos (Segovia), la asociación de vecinos se opone a la construcción de una planta de clasificación provincial, lo que ha provocado la dimisión del alcalde de la localidad, mientras en El Espinar la instalación del vertedero provincial tampoco goza de la simpatía de la población local; la coordinadora vecinal Órbigo-Tuerto mantiene bloqueado el Plan Provincial de León, al oponerse al vertedero de San Román de la Vega, como sucediera anteriormente en Rioseco de Tapia o Villamartín de Don Sancho; la asociación de vecinos de Urraca-Miguel ha paralizado las obras del vertedero provincial de Ávila; los vecinos de Castrogonzalo (Zamora) mantienen un duro enfrentamiento por la construcción de una planta de transferencia de residuos; por su parte, el actual vertedero de Burgos ha sido declarado ilegal recientemente por el Tribunal Supremo, a instancias de Ecologistas en Acción de Burgos. Otras localidades donde se han planteado conflictos en los últimos años por este motivo son Quintanilla de Onésimo (Valladolid), Cevico de la Torre (Palencia) o Ciudad Rodrigo (Salamanca).

<sup>17</sup> Para documentar este aspecto en el caso concreto de la provincia de Valladolid, se incluye un epígrafe en el apartado 4.3.

Soria, y de las iniciativas de los municipios de Ávila, Burgos, Palencia y Valladolid. En todos los casos, se propone un vertedero único por provincia y un sistema de recogida selectiva que prioriza los residuos de envases, apoyados en estaciones de transferencia para el transporte de los RSU hacia el vertedero central. La consideración del compostaje de la materia orgánica fermentable —planteada al menos en Burgos, León, Soria y Valladolid— carece en este contexto de sentido, pues la elevada contaminación de una materia orgánica recogida “en masa” hace inviable el aprovechamiento del compost siquiera en los parques y jardines públicos.

Un sentido diferente tuvo el “Estudio del tratamiento de las basuras de la provincia de Valladolid” que en 1987 realizó la Sociedad de Estudios Ecológicos y Medioambientales Lorea S.A. por encargo de la Diputación Provincial de Valladolid. Sin llegar a representar un Plan Provincial, sí que constituye un documento previo al mismo que plantea un diagnóstico de la situación en esa fecha, un programa de actuación basado en la recuperación por recogida selectiva de la materia orgánica de la basura, y un plan experimental de compostaje y reutilización de los residuos orgánicos. El mayor contraste con la política autonómica descrita se sitúa en la organización territorial de la gestión propuesta, en este caso absolutamente descentralizada en todos y cada uno de los 225 núcleos de población de la provincia, con ciertas operaciones comunes en algunos ámbitos. Lamentablemente, estas propuestas nunca fueron llevadas a la práctica, por lo que no es posible comparar los resultados de su aplicación con los del Plan Regional.

Finalmente, con respecto al punto central de la política autonómica, hay que señalar que la aplicación futura como Directiva de la Posición Común sobre Vertido de Residuos, en los términos actualmente conocidos, dejará fuera de la legalidad a prácticamente todos los vertederos de RSU de la Comunidad Autónoma, especialmente si se concretan las limitaciones previstas a la materia orgánica y los componentes potencialmente peligrosos.

*Detras de estas orientaciones administrativas, afloran cada vez con mayor claridad los intereses de las grandes empresas del sector del residuo, por un lado, y de las corporaciones vinculadas al envase “de usar y tirar”, hoy reunidas en ECOEMBES S.A.<sup>18</sup> Ambos confluyen por diferentes motivos en el estímulo de sistemas de gestión de las basuras centralizados y basados en infraestructuras cada vez más costosas —sufragadas con fondos públicos, preferiblemente de la Unión Europea—<sup>19</sup>. La basura, definitivamente, ha pasado a convertirse en un negocio inmobiliario, aspecto que debe tenerse en cuenta a la hora de ponderar todas las dificultades que se plantean a la presente propuesta.*

---

<sup>18</sup> De hecho, la entidad encargada de redactar el programa de Envases dentro de la revisión del Plan Regional de Residuos Urbanos, el Institut Cerdá, es en gran parte responsable de los términos en que han sido redactados la Ley y el Reglamento de Envases y Residuos de Envases, y su antiguo responsable en esa época es hoy el gerente de Ecoembalajes de España S.A. (ECOEMBES).

<sup>19</sup> El Presupuesto de la Comunidad de Castilla y León para 1999 recoge unas inversiones y transferencias de capital de cerca de 3.500 millones de pesetas sólo para la gestión de residuos. Con participación mayoritaria de fondos comunitarios, se van a afrontar la construcción de las plantas de Burgos (            millones) y Valladolid (3.157 millones), y los nuevos vertederos de Ávila (357 millones) y Burgos (541 millones), entre otros. El Plan Provincial de León prevé inversiones de 4.900 millones de pesetas para el periodo 1999-2005. Otros 1.725 millones de pesetas serán destinados a la construcción de 23 nuevos puntos verdes. Queda pendiente el estudio detallado de los intereses y conexiones de las principales empresas del sector que operan en Castilla y León —Onyx, FCC—.

### 3.- El punto de partida: la situación actual en Valladolid.

Una vez analizado el marco normativo general que determinará las posibilidades de poner en marcha un sistema de recogida selectiva en Valladolid, conviene realizar un repaso a las circunstancias particulares tanto del municipio como de la provincia en materia de residuos urbanos. Obtener un diagnóstico preciso es condición esencial para realizar, con un mínimo de rigor, las propuestas que acompañan este documento.

#### 3.1.- Algunas peculiaridades territoriales de Valladolid con relevancia en la política de residuos urbanos.

A pesar de la drástica transformación sufrida por el medio rural en las últimas décadas, conviene tener presente que, aunque sólo sea desde el punto de vista territorial, la nuestra sigue siendo una provincia eminentemente agrícola y rural. Los datos disponibles muestran que la gran mayoría de los núcleos de población de Valladolid se encuentran por debajo de los 5.000 habitantes, manteniendo un patrón socioeconómico predominantemente agrario. Es cierto que la asimetría tan acusada entre la concentración poblacional en un sólo núcleo como Valladolid que acumula dos terceras partes de la población total, y el 80% de municipios de menos de mil habitantes que suman poco más del 10% podría llevar a pensar en soluciones centralizadas en torno a la capital provinciales al problema de la gestión de los residuos.

	Número de municipios	%	% de pobla.
Grupo 1U (urbanos entre 100.000-500.000 habitantes)	1	0,4	66,7
Grupo 3U (urbanos entre 5.000-20.000 habitantes)	4	1,7	7,5
Grupo 3I (industriales entre 5.000-20.000 habitantes)	1	0,4	2,1
<b>Grupo 4A (agrícolas inferiores a 5.000 habitantes)</b>	<b>181</b>	<b>80,4</b>	<b>13,2</b>
Grupo4U (urbanos inferiores a 5.000 habitantes)	30	13,3	8,3
Grupo 4I (industriales inferiores a 5.000 habitantes)	6	2,6	2,0
Sin datos	2	0,8	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: MOPU (1992). *Estudio de caracterización y composición de los Residuos Sólidos Urbanos en España*. Madrid.

Sin embargo, cuando hablamos de residuos, tanto la dimensión territorial como el principio de proximidad de la gestión en el ámbito en que dichos residuos se generan hacen que la alternativa descentralizadora gane terreno. De hecho, no podemos obviar que las distancias extremas entre los límites provinciales llegan hasta 150 Km., superiores frecuentemente a los 50 Km. con respecto a la capital. La moderada densidad de población, 60,1 Hab./Km<sup>2</sup>, desciende llamativamente en las áreas rurales, que en grandes extensiones no alcanzan los 25 Hab./Km<sup>2</sup>.

Además, el 75% de la superficie provincial está destinada al cultivo —mayoritariamente de secano—, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar una política de residuos que intente responder a las necesidades agrarias y ecológicas de la provincia.

**Tabla 4. Distribución general de la tierra en usos en la provincia de Valladolid, 1995.**

Modalidad	Hectáreas
Cultivos herbáceos	523.150
Barbechos	80.262
Cultivos leñosos	13.306
<b>TOTAL TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>616.718</b>
Prados	7.394
Pastizales	12.095
Terreno forestal	106.613
Otras superficies	72.141
<b>TOTAL (superficie geográfica)</b>	<b>814.961</b>
Promemoria: Secano: 237.300 has. Regadío: 79.400 has.	

Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias de Castilla y León.

Es más, teniendo presente que las poblaciones rurales han tenido tradicionalmente hábitos que favorecían el reciclaje y el aprovechamiento de residuos para diversos fines, de manera que la tasa de generación de residuos era mínima, parece razonable recuperar dichos comportamientos en aquellas zonas en que se hayan perdido<sup>20</sup>.

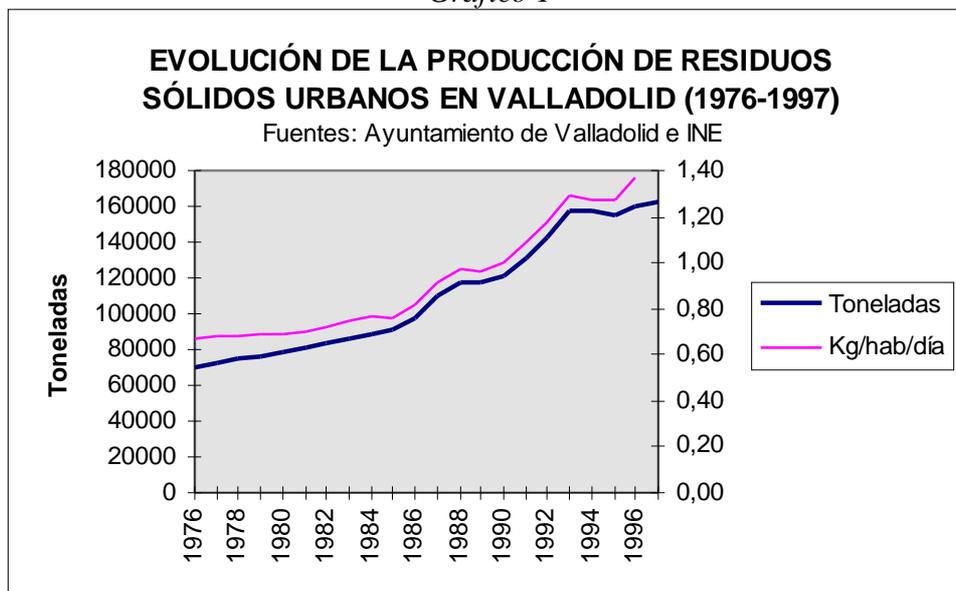
### 3.2.- Una producción de residuos creciente, ligada al modelo de consumo urbano.

Conviene apuntar, además, que desde una perspectiva histórica, el importante crecimiento económico producido en nuestro país, a partir de la década de los años sesenta, llevó aparejado un aumento del consumo y un progresivo incremento del volumen de los residuos sólidos urbanos —paralelo en buena medida al de envases de usar y tirar— que lo equiparaban al resto de los países de nuestro entorno geográfico. Así las cosas, se comprende que a lo largo de los últimos 30 años el aumento en la generación de basuras en nuestro país fuera espectacular. El consumo de plástico, por ejemplo, se incrementó de 1,29 kgs./hab. en 1960 hasta 59,11 kgs. en 1992. Los núcleos urbanos experimentaron a su vez una evolución similar a la del país hasta alcanzar una cantidad global de toneladas nada despreciable. *En la ciudad de Valladolid se ha pasado de depositar en el vertedero 70.275 Tm totales en 1976 a superar el doble de residuos en 1997, dando una cifra de vertido de 163.049 Tm.*

Pero no sólo ha aumentado su tamaño el volumen y peso de los residuos totales, sino que la cantidad de basura generada per cápita ha experimentando también un importante crecimiento. Lejos de haber sido la causa un estancamiento o decrecimiento de la población, lo que se observa es precisamente la tendencia contraria: se ha incrementado el número de habitantes pero también estos mismos habitantes han generado en proporción un mayor número de residuos, creciendo la generación de basuras a una tasa aún mayor que la del propio incremento de la población y superando en la actualidad el kilogramo por habitante y día

<sup>20</sup> Actualmente, la tasa de generación de RSU por persona y año sigue siendo menor, en general, en las zonas rurales que en las urbanas. No obstante, cada vez hay menos distancia, por la homogeneización de los modelos de consumo —basado en la compra en grandes superficies comerciales— y de gestión de la basura —difusión de la contenerización—.

Gráfico 1



Esta afirmación general se concreta, a través de las estimaciones de la Junta de Castilla y León para 1996, en una media de 1,1 Kg./Hab./día en Valladolid capital y de 0,8 Kg./Hab./día en el resto de los núcleos de población. A falta de datos fiables sobre la generación de residuos en nuestra provincia, no queda más remedio que trabajar con estos ratios oficiales, resultando una producción anual estimada de residuos sólidos urbanos de 180.000 toneladas, considerando como población urbana la de los núcleos mayores de 20.000 habitantes —Valladolid y Medina del Campo— y rural la de los restantes.

**Tabla 5. Producción de residuos sólidos urbanos en Valladolid (estimación), 1996.**

	Población de derecho (habitantes)	Producción de residuos (Tm/año)
Capital	319.805	128.402
Resto	170.400	51.966
<b>TOTAL</b>	<b>490.205</b>	<b>180.368</b>

Fuentes: Elaboración propia, INE (*Padrón municipal de habitantes de 1996*) y Junta de Castilla y León. (*Libro Verde del Medio Ambiente en Castilla y León*).

### 3.3.- La materia orgánica como componente más significativo de la basura.

Como se puede observar en la Tabla 6, la fracción mayoritaria en peso de los RSU depositados en el vertedero de Valladolid viene dada por la *materia orgánica compostable* (restos de comida, restos de poda, etc.) que representa entre el 40% y la mitad<sup>21</sup> en peso del total de residuos urbanos. A continuación aparece el papel y cartón con la quinta parte, y después el resto de fracciones con un porcentaje de participación menor.

<sup>21</sup> La comparación de las estimaciones globales del MOPT con los facilitados por el Ayuntamiento de Valladolid, parece indicar una infravaloración de la fracción fermentable en las primeras.

**Tabla 6. Composición de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Valladolid (%)**

	Materia Orgánica	Papel y cartón	Plástico	Madera y gomas	Textiles	Metales	Vidrio	Otros
MOPT (1992)	40,1	25,0	11,2	2,1	2,9	3,6	7,6	7,5
Ayuntamiento de Valladolid (1996)	49,2	20,0	7,0	5,5	1,6	4,0	7,8	4,9

Fuentes: MOPT (*Estudio de caracterización y composición de los residuos sólidos urbanos, provincia de Valladolid, 1992*) y Ayuntamiento de Valladolid (*Memoria del Servicio Municipal de Limpieza, 1997*)

De paso se observa el importante peso de la tradición recicladora del ámbito rural donde, a pesar de la proliferación de pautas de consumo urbanas en estos núcleos de población, se mantienen ciertas diferencias también en lo referente a la composición de los residuos urbanos, observándose un mayor peso de la materia orgánica fermentable que en las capital:

**Tabla 7. Composición de los residuos urbanos por tamaño del municipio, 1992 (%).**

Fracción	Carpio del Campo	Iscar	Valladolid
Materia orgánica	49,8	48,8	40,1
Papel-cartón	18,0	20,5	25,0
Plástico	10,2	10,8	11,2
Textiles	1,6	3,4	2,9
Maderas	0,5	2,1	0,8
Gomas y caucho	1,0	0,7	1,3
Vidrio	5,8	4,8	7,6
Metales féreos	2,5	3,0	2,9
Metales no féreos	0,6	1,3	0,7
Pilas y baterías	0,1	< 0,1	0,2
Tierras y cenizas	9,9	4,5	7,3
Población en 1996	1.244	6.133	319.805

Fuente: MOPT. *Estudio de caracterización y composición de los Residuos Sólidos Urbanos, provincia de Valladolid (1992).*

### 3.4.- El prácticamente nulo aprovechamiento de los residuos urbanos.

El cálculo estimado de materiales contenidos en la basura muestra la existencia de un auténtico filón de recursos naturales que en su gran mayoría pueden ser recuperados y reintroducidos en los procesos productivos.

Esta idea<sup>22</sup> ha conducido en los últimos 15 años a diversas iniciativas de recogida selectiva de algunas fracciones de los RSU, que se han centrado básicamente en el vidrio y en el papel, y con sentido diferente en un residuo peligroso como las pilas. A pesar de ello, y en vista de que la recogida selectiva se centra en aquellas fracciones de menor relevancia, parece obvio que el porcentaje de materiales recuperados sobre el total de residuos generados deba de ser también muy bajo. Así, *en Valladolid capital en 1996 se recuperaron tan solo el 2,5% del total de los residuos generados, aumentando*

<sup>22</sup> Y otras como la eliminación de la botella retornable, que en realidad ha sido el objetivo no declarado de las campañas de recogida selectiva del vidrio promovidas desde los años 80 por la Asociación Nacional de Fabricantes de Vidrio (ANFEVI).

ligeramente la cifra en 1997 hasta el 3%. Por fracciones individuales, y a pesar de la recogida selectiva de papel-cartón y vidrio y del incremento de la participación ciudadana, la parte mayoritaria de los residuos de ambos grupos sigue depositándose en los contenedores generales de basura, a lo que se une la escasa colaboración de los grandes productores de este tipo de residuos.

El resultado final es que en 1997 fueron a parar al vertedero de Valladolid alrededor de 29.000 Tm. de papel-cartón, 11.000 de vidrio y otras tantas de plástico y 6.500 de metales sin ninguna posibilidad de recuperación ante la inexistencia de plantas de separación y reciclaje de materiales inorgánicos. Esta ausencia se hace aún más visible en lo que atañe a la fracción mayoritaria de la basura, la materia orgánica (en torno a 80.000 Tm.), que debe depositarse en su totalidad en el vertedero a falta de sistemas de compostaje que permitan su aprovechamiento en forma de abono. Esta situación difícilmente se puede caracterizar como una gestión ecológicamente sostenible de los RSU, aspecto este que se pretende comenzar a paliar desde las Administraciones a través de la futura construcción de una Planta de Reciclaje y Compostaje que intentará invertir la actual tendencia. Los aspectos a tener en cuenta tanto en el diseño de la nueva planta como en el sistema de recogida selectiva serán tratados en el epígrafe cuarto de este documento.

Finalmente, baste notar de momento que con un sistema como el implantado parcialmente en Córdoba o en la Mancomunidad de Montejurra —Navarra—, basados en la prioridad a la recogida selectiva de la materia orgánica, y que tienen numerosas similitudes con el que proponemos en este documento, las cifras de recuperación de materiales son lo suficientemente elocuentes como para añadir más comentarios.

**Tabla 8. Comparación de la recuperación de materiales en diversas localidades (%).**

Fracción	Valladolid 1997	Córdoba 1994	Montejurra 1996
Materia orgánica	0,0	92,6	93,2
Papel y cartón	7,8	47,7	40,7
Vidrio	13,0	43,9	45,5
Plásticos	0,0	17,7	n.d.
Otros (metales, madera,...)	0,4	55,0	21,3
<b>Recuperación total</b>	<b>3,0</b>	<b>70,8</b>	<b>66,0</b>

Fuentes: Ayuntamiento de Palencia (*Memoria de Medio Ambiente, 1997*), Ayuntamiento de Valladolid (*Memoria del Servicio Municipal de Limpieza, 1997*), Ayuntamiento de Córdoba (1994), Mancomunidad de Montejurra (1996).

### 3.5. La política municipal y autonómica en materia de basuras: del vertido mancomunado hacia el vertido centralizado.

La política autonómica en materia de residuos urbanos ha ido dirigida en la última década, como se ha comentado, a la dotación a los municipios de infraestructuras de recogida en masa —camiones, contenedores— y de vertido, así como a la organización territorial del sistema en mancomunidades de municipios para gestionar ambos servicios. El resultado de estas orientaciones en la provincia de Valladolid ha sido la constitución de 14 mancomunidades que integraban en 1998 a 209 de los 225 municipios existentes.

Cada una de estas mancomunidades cuenta con contenedores y vehículos para efectuar la recogida, realizándose el vertido hasta el verano de 1998 en 5 vertederos no controlados y 4 controlados.

**Tabla 9. Mancomunidades de municipios de la provincia de Valladolid, 1998.**

Mancomunidad	Municipios que la integran	Población de derecho 1996	Municipio de vertido	Vertedero controlado
Serman	23	5.511	Tiedra	NO
Pinoduro	11	13.939	Quintanilla de Arriba	NO
Tierra de Pinares	8	9.082	Portillo	NO
Alvisan	6	10.715	Medina del Campo	SI
Campo de Peñafiel	19	9.248	Peñafiel	NO
Torozos	15	9.942	Valladolid	SI
Zona Norte	31	9.799	Ceinos de Campos	SI
Campos Góticos	20	10.977	Medina de Rioseco	SI
Tierras de Valladolid	10	347.117	Valladolid	SI
Tierras de Medina	26	35.101	Medina del Campo	SI
Valle de Esgueva	15	4.616	Valladolid	SI
Bajo Duero	5	9.513	Medina del Campo	SI
Bajo Pisuerga	9	5.840	Valladolid	SI
Las Murallas	11	5.474	Olmedo	NO
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>	<b>486.874</b>		

Fuente: Diputación Provincial de Valladolid.

Aparte de los vertederos mencionados, según la Encuesta de Infraestructura y Equipamiento Local existen en la provincia otros 31 vertederos no controlados, algunos de los cuales siguen siendo utilizados por los 16 municipios que aún no se habían mancomunado en abril de 1998.

Este panorama resulta de la aplicación del Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de 1990, que planteaba la división de la provincia en 5 áreas de gestión: Alto Esgueva-Peñafiel, Campos-Torozos, Tierra de Medina, Tierra de Pinares y Vecindad de Valladolid. Cada una de las mismas, integrada por una o varias mancomunidades, debía dotarse con un vertedero controlado, con el objetivo de extender este sistema de vertido al conjunto de la población vallisoletana.

**Tabla 10. Grado de ejecución del Plan Director de RSU en Valladolid, 1998.**

Centro de Tratamiento	Municipios cubiertos		Población cubierta	
	Número	%	Número	%
Planta de Transferencia de Iscar	6	2,7	10.715	2,2
Vertedero de Ceinos de Campos	31	13,8	9.799	2,0
Vertedero de Medina del Campo	31	13,8	44.614	9,1
Vertedero de Medina de Rioseco	20	8,9	10.977	2,2
Vertedero de Valladolid	49	21,8	367.515	75,0
<b>TOTAL CUBIERTO</b>	<b>137</b>	<b>60,9</b>	<b>443.620</b>	<b>90,5</b>

Fuente: Diputación Provincial de Valladolid.

Ocho años después de su aprobación, las áreas de Alto Esgueva-Peñañiel y Tierra de Pinares no contaban aún con esa infraestructura, mientras Campos-Torozos albergaba 2 vertederos controlados. Además, al margen de lo previsto en el Plan había sido construída una estación de transferencia de residuos en Iscar, paso previo al vertedero de Medina del Campo. Con este bagaje, puede concluirse en que el Plan ha cumplido buena parte de sus objetivos con respecto a la contenerización, aunque el vertido controlado mancomunado aún no se ha impuesto completamente.

En este contexto, ante las dificultades surgidas para construir nuevos vertederos controlados en las áreas de gestión y mancomunidades no cubiertas<sup>23</sup>, la Junta de Castilla y León, la Diputación Provincial y el Ayuntamiento de Valladolid han suscrito un acuerdo según el cual las dos primeras entidades se harían cargo a partes iguales del 15% de la financiación de una planta de compostaje y separación de inertes, a ubicar en la capital provincial, junto al actual vertedero, a cambio de que en la misma se admitieran los residuos urbanos de todos los municipios de la provincia. La confirmación el pasado mes de diciembre del 85% de financiación comunitaria restante —a través de los Fondos de Cohesión— ha dado luz verde a un proyecto que, aunque inicialmente pensado para la ciudad de Valladolid, adquiere así una escala mucho más amplia.

Con este nuevo planteamiento, desde 1999 y hasta el 2001 —año previsto de comienzo de la explotación de la planta— debe dotarse a cada antigua áreas de gestión de una estación de transferencia para agrupar y enviar a la capital sus residuos urbanos, según lo indicado por la administración autonómica, si bien no se ha aprobado ningún Plan —ni provincial ni regional— al respecto que modifique lo previsto en el de 1990, todavía vigente. Con la estación de Iscar en funcionamiento y la de Pesquera de Duero en ejecución, se avanza en esta política de vertido centralizado.

### **3.6. La erosión del suelo como principal problema ecológico a nivel nacional... y también provincial.**

Si tuviéramos que dar nombre al *principal* problema ecológico que padecemos, podríamos acudir al consenso existente en materia ambiental y responder de forma breve pero contundente: *la erosión de los suelos*. En efecto, la progresiva pérdida de cubierta vegetal y materia orgánica de los suelos a nivel nacional tiene su correlato a nivel regional en unas preocupantes tasas de erosión —graves y muy graves— que ponen en peligro el sustento productivo de nuestras tierras y amenazan con convertir progresivamente a Castilla y León en el erial —esta vez con razón— más grande de la Unión Europea.

---

<sup>23</sup> El año pasado, ante la colmatación del vertedero no controlado de Quintanilla de Arriba, se planteó la posibilidad de dar una solución conjunta a las mancomunidades Pinoduro, Campo de Peñañiel y Valle de Esgueva a través de la construcción de un vertedero controlado en aquella localidad. Sin embargo, en referéndum los vecinos decidieron rechazar el proyecto, con lo cual la basura de las dos primeras mancomunidades ha comenzado desde el pasado verano a ser transportada directamente al vertedero de Valladolid. Posteriormente, se ha decidido instalar una estación de transferencia en el municipio de Pesquera de Duero, que cubriría las mancomunidades mencionadas, paso previo para la centralización de la gestión de este área en la capital.

**Tabla 11. Pérdida de cubierta vegetal y erosión de los suelos en Castilla y León, 1996.**

Provincia	Superficie total	Erosión inapreciable		Erosión leve		Erosión moderada		Erosión grave		
		Has	%	Has	%	Has	%	Fuerte	Muy fuerte	
	Has	Has	%	Has	%	Has	%	Has	Has	%
Ávila	804.800	211.861	26,4	115.336	14,3	277.962	34,5	175.465	24.249	24,8
Burgos	1.426.900	456.765	32,0	125.587	8,8	522.093	36,6	256.162	66.293	22,6
León	1.546.800	548.690	65,5	168.740	10,9	663.135	42,9	166.235	...	10,7
Palencia	802.900	224.614	28,0	138.660	17,3	340.691	42,4	98.231	...	12,3
Salamanca	1.233.600	348.648	28,3	177.325	14,4	409.877	33,2	221.089	76.661	24,1
Segovia	694.900	245.309	35,3	117.090	16,8	228.371	32,9	85.475	18.655	15,0
Soria	1.028.700	360.436	35,0	218.882	21,3	364.927	35,5	80.200	4.255	8,2
Valladolid	820.200	206.483	25,2	117.505	14,3	287.937	31,1	175.013	33.262	25,4
Zamora	1.055.900	315.750	29,9	140.241	13,3	317.877	30,1	215.078	66.954	26,7
<b>TOTAL</b>	<b>9.414.700</b>	<b>2.918.560</b>	<b>31,0</b>	<b>1.319.293</b>	<b>14,0</b>	<b>3.412.870</b>	<b>36,3</b>	<b>1.473.648</b>	<b>290.329</b>	<b>18,7</b>

**PROMEMORIA:** Grado de erosión leve: *menos de 12 Tm/ha/año* de pérdida de suelo.  
Grado de erosión moderada: *entre 12 y 50 Tm/ha/año* de pérdida de suelo.  
Grado de erosión fuerte o muy fuerte: *más de 50 Tm/ha/año* de pérdida de suelo.

Fuente: Junta de Castilla y León. *Libro Verde del Medio Ambiente en Castilla y León.*

En un contexto regional donde casi el 20% de los suelos sufren un proceso erosivo grave, con pérdidas de la cubierta vegetal y nutrientes orgánicos de más de 50 Tm/ha/año, adquiere un valor inestimable la presencia de materia orgánica en los suelos, en general bastante carentes de ella<sup>24</sup>. Así, se observa cómo la provincia de Valladolid es la segunda en el ranking de las zonas más deterioradas, manteniendo la cuarta parte de sus suelos en proceso de erosión fuerte y muy fuerte. No es difícil entonces, *con una estimación a la baja, en la que apliquemos el ratio de pérdida anterior al número de hectáreas erosionadas muy gravemente, obtendríamos, para la provincia, unas necesidades de materia orgánica —únicamente para este fin— de orden de 1.663.100 Tm.*

**Tabla 12. Necesidades de abono orgánico para los principales tipos de cultivo, 1996**

Cultivo	Dosis mínima Tm/ha	Has. cultivadas	Total Tm.
Cereales grano	5-15	420.232	2.218.550
Leguminosas	10	18.266	182.660
Patata	15	4.335	65.025
Cult.industriales	10-15	58.154	701.420
Forrajas	10-25	7.903	195.475
Hortalizas	25	1.336	33.400
Frutales	15	70	1.050
Viñedo	10	13.355	133.550
Otros	n.d.	14.749	n.d.
<b>TOTAL</b>		<b>538.400</b>	<b>3.531.130</b>

Fuente: Elaboración propia y Junta de Castilla y León (*Anuario Estadístico de Castilla y León 1998*).

<sup>24</sup> Entre las funciones de la materia orgánica en el suelo, hay que resaltar: su contribución junto a las arcillas a la “estructura” del terreno —por su naturaleza coloidal—; la capacidad de intercambio iónico que aporta —por su carga eléctrica negativa—, necesaria para permitir la absorción de los nutrientes por las plantas; el estímulo de la actividad microbiana y de la micro y macrofauna del suelo —importantes en la estructura y aireación, como es el caso de las lombrices—; y el aporte dosificado de nutrientes —por su lenta mineralización—.

Si este dato lo comparamos con las necesidades de abono que una provincia de nuestras características debería aportar a los suelos para no agotar irremediablemente su fertilidad, el cuadro que se obtiene pasa a ser más completo en cuanto a las necesidades ecológicas, rondando así los 3.500.000 toneladas de materia orgánica.

Haciendo caso omiso de las anteriores consideraciones, una vez más, las respuestas en materia ambiental —en esta ocasión las diseñadas por la Junta de Castilla y León— ponen de manifiesto la visión parcelaria y simplista con la que se abordan los problemas de este tipo. Sólo así se explica que para evitar los procesos erosivos de los suelos dicho organismo proponga *únicamente la repoblación masiva* del territorio como freno a los procesos de degradación<sup>25</sup>. No obstante, únicamente contemplando la gestión de los residuos desde una perspectiva integral podemos percatarnos de la profunda interrelación entre los distintos problemas ambientales, así como de las soluciones que hacen falta para resolverlos.

Al observar los residuos como un problema que hay que alejar o eliminar, se renuncia al potencial derivado, tanto de la producción de estiércol como de la fracción orgánica de los RSU, como fuente de *materia orgánica* que aportada a los suelos paliaría su degradación y pérdida de nutrientes. En este caso, la forma *fundamental* de enmendar los suelos erosionados sería mediante la aportación directa (compost y estiércol) de la materia orgánica que previamente se les ha extraído, bien a través de la agricultura o por medio de otros usos. Las ventajas de esta opción son claras: el “problema” de los residuos deja de ser tal y se convierte en un *recurso* que ayuda a resolver una de las mayores dificultades ecológicas de la provincia. En el caso del estiércol, la oferta provincial del mismo se ofrece a continuación:

**Tabla 13. Estructura ganadera y producción de estiércol en Valladolid, 1995.**

Tipo de Ganado	Toneladas
Bovino	433.100
Ovino	362.400
Caprino	1.000
porcino	263.900
equino	24.300
Aves	226.500
Conejos	1.800
<b>TOTAL</b>	<b>1.375.000</b>

Fuente: MAPA. Anuario de Estadística Agraria.

Pero si una fracción importante del aporte de materia orgánica viene dado por este elemento, no son desdeñables los recursos contenidos en los RSU, que con la política de vertederos han sido sistemáticamente desaprovechados. Así, a la propia fracción orgánica de los residuos domiciliarios se podrían añadir en determinadas condiciones algunos otros residuos de tipo industrial previamente tratados como los lodos de las depuradoras u otros residuos originados en fábricas como conserveras, envasadores de frutos secos, extractores de vino, serrerías, etc<sup>26</sup>. Pero pasemos a describir con algo más

<sup>25</sup> Véase: Junta de Castilla y León, (1997) *Libro verde del medio ambiente en Castilla y León*, p. 123.

<sup>26</sup> Con buen criterio, éstas y otras recomendaciones aparecen en el *Informe Final sobre el*

de detalle como es posible conectar la gestión de los RSU de una ciudad con la dinámica rural y agrícola del entorno.

---

*Estudio del Tratamiento de las Basuras de la Provincia de Valladolid, encargado a la Sociedad de Estudios Ecológicos y Medioambientales Lorea, S.A, por la Diputación de Valladolid en 1987.*

---

*Ecologistas en Acción. Izquierda Unida. Valladolid*

#### **4. Una propuesta para avanzar en la reducción, reutilización y el reciclaje de RSU: la recogida selectiva en origen.**

Las reformas del marco normativo, la situación actual descrita en cuanto a la gestión de residuos, las perspectivas abiertas ante la próxima revisión del Plan Regional de Gestión de Residuos Urbanos y la futura construcción de una planta de compostaje y reciclaje de RSU en Valladolid capital, diseñan un nuevo escenario que, desde Ecologistas en Acción e Izquierda Unida, acogemos como propicio para hacer pública una propuesta que intenta amoldarse a las necesidades ambientales tanto de la capital como de la provincia en su conjunto.

##### **4.1.- Principios generales del modelo de recogida selectiva en origen.**

Lo anterior se facilita bastante si tenemos en cuenta algo a lo que ya hemos hecho mención: la obligación que establece la propia Ley de Residuos relativa a que, antes de 1 de enero del año 2001, los municipios con población superior a 5.000 habitantes deben implantar sistemas de recogida selectiva de los residuos urbanos que posibiliten su reciclado<sup>27</sup>. Y como, por definición, esta tarea consiste en separar la materia orgánica por un lado y los materiales inorgánicos por otro, como paso previo para su correcta recuperación y reciclaje, cualquier sistema de gestión de los residuos urbanos deberá diseñar su método de recogida y de tratamiento según este criterio.

En este contexto, y en respuesta a los llamamientos a la participación ciudadana en materia ambiental, presentamos a continuación una propuesta que se ha nutrido de las conclusiones elaboradas en las *Jornadas Técnicas sobre Reciclaje de Residuos Urbanos*, celebradas en Valladolid los días 9 y 10 de octubre, en las que participaron tanto técnicos especialistas que se encuentran desarrollando experiencias en otras localidades españolas, como representantes políticos de diferentes municipios u organismos de la administración, o ciudadanos y ciudadanas con comprensibles preocupaciones ambientales. Creemos que el presente documento, al ser fiel a los resultados de aquellas *Jornadas*, constituye una buena guía para encaminar los primeros pasos hacia *una gestión sostenible* de los residuos sólidos urbanos en nuestra ciudad y provincia. Un modelo fiel a este objetivo es el que proponemos y que asume como principios generales los siguientes.

##### ***Principios del Modelo de Gestión de Residuos Sostenible para Valladolid***

1. Aplicación de la jerarquía ecológica. Por orden de importancia: minimización de residuos innecesarios, reutilización de todo lo que se pueda recuperar y reciclaje de todo lo que se pueda transformar para otro uso.
2. Diseñar la correspondiente *campana continua de información y educación ambiental* de la ciudadanía, como medio de incidir en el objetivo fundamental recogido en la

<sup>27</sup> Art. 20. 3.

legislación y que no es otro que la *prevención y reducción de los residuos*. Así, consideramos prioritario y previo a cualquier implantación del sistema, tanto la difusión de la problemática asociada a los residuos en general, como las ventajas que acompañan al desarrollo de dicho sistema en comparación con el actual

3. El desarrollo de un sistema de *recogida selectiva en origen* de los residuos sólidos urbanos que, al margen de las fracciones ya gestionadas de esta manera (vidrio, papel,...) separe la *fracción orgánica* (mayoritaria en la composición de los residuos) como objetivo prioritario que facilite su posterior tratamiento, compostaje y comercialización.
4. Aplicación del *principio de proximidad y responsabilidad* de la gestión de los residuos en aquel ámbito de aplicación donde se generan, consideramos imprescindible la mayor *descentralización* posible en la implantación del sistema de recogida selectiva en origen, como forma de aprovechar *in situ* las fracciones recuperadas de los residuos generados sin incurrir en los costes ambientales y económicos de transporte aparejados a un modelo centralizado y recuperando —a la vez— los hábitos tradicionalmente recicladores asociados al mundo rural.

#### 4.1.1.- La necesaria reducción de los residuos de envases y de los residuos peligrosos.

Todo plan de gestión de residuos que quiera ir más allá de una simple declaración de intenciones sobre la sostenibilidad ha de contemplar medidas concretas que hagan efectiva la reducción del volumen y la toxicidad de las basuras. Es imprescindible, pues, proponer instrumentos que fomenten con convencimiento las pautas de minimización de residuos y exigir a las administraciones que las hagan efectivas. Estas medidas se pueden desarrollar con apoyos en la Ley de Envases y Residuos de Envases y se fundamentan en la jerarquía ecológica ya señalada, comenzando por la reducción de envases y las medidas de fomento de la reutilización.

No obstante, los objetivos concretos deben definirse con mayor precisión en la Comunidad Autónoma y, en menor medida, en los Ayuntamientos. El Plan Regional de Gestión de Residuos Urbanos contará con programas específicos de envases y residuos de envases, pilas y acumuladores, y probablemente otros residuos peligrosos, donde deben incluirse los correspondientes objetivos de reducción y reutilización. Para caminar en esta dirección y conseguir una reducción significativa sugerimos la aplicación de las siguientes medidas clasificadas según los sectores afectados.

Para el caso de los *productores y fabricantes* sería necesario:

1. Presionar a la industria para que, en aplicación del principio de prevención, adecúe los métodos de fabricación según los criterios de la producción limpia, y así los residuos generados sean mínimos.
2. Desarrollar instrumentos para hacer efectiva la responsabilidad de los productores de todos los residuos generados en sus procesos productivos, incluyendo los envases y embalajes utilizados en sus productos y aquellos que se conviertan en residuos al final

de su vida útil, bien recogidos para su posterior reutilización o reciclaje, o bien mediante el pago de tasas para realizar esta gestión.

3. Fomentar la producción de productos y envases que sean respetuosos con el medio ambiente (papel reciclado, productos envasados en vidrio retornable, productos no tóxicos o procedentes de procesos limpios, etc.), mediante desgravaciones fiscales, subvenciones, campañas de sensibilización, etc., o gravando los productos que no tengan estas características.
4. Fomentar la venta a granel estableciendo objetivos graduales para la misma.
5. Estandarizar los envases de vidrio para que su reutilización sea más sencilla a nivel Estatal. Esto ya sucede en el sector cervecero y debería ser extendido a toda la industria del envase, incluso a la del envase de plástico.
6. Regulación de los envases secundarios o superfluos como bolsas de plástico y bandejas de polixpan. Reutilización de los envases de plástico para productos no alimenticios como suavizantes, detergentes, productos de limpieza, cosméticos, etc. y reducción y sustitución de los envases terciarios o de transporte de un sólo uso por otros reutilizables.
7. Regular la comercialización de envases de PVC procurando su disminución progresiva hasta su prohibición en un plazo de 10 años. Fomentar la comercialización de productos alternativos que no sean nocivos regulando aquellos que contengan sustancias problemáticas.
8. Limitar y reducir progresivamente el uso de elementos tóxicos para la fabricación de productos como disolventes orgánicos y metales pesados en pinturas, fosfatos en los detergentes, etc.

A los *comerciantes y distribuidores*, como el segundo eslabón de la cadena, se les debería obligar, o al menos facilitar y promover, la realización de las siguientes actividades:

1. Recoger los envases tanto los retornables como los no retornables, de los productos vendidos en el establecimiento.
2. Fomentar la utilización, entre sus clientes, de bolsas de tela reutilizables y carros de la compra. Para ello sería aconsejable facilitar al cliente bolsas (de papel y nunca de plástico) cuando lo solicite expresamente y a su coste real.
3. Crear conciencia de la importancia de dar una imagen “verde” ante los consumidores, que cada día valoran más las prácticas y los productos respetuosos con el medio ambiente.
4. Minimizar el uso de plástico a los casos en que realmente sea imprescindible para la conservación de los alimentos.

5. A respetar unos porcentajes mínimos de existencias (que podían coincidir con los dados anteriormente) de productos con envases retornables o incluso de productos vendidos a granel.
6. A la utilización de envases terciarios reutilizables y de larga duración.

Para el caso de las *administraciones públicas* dos buenas medidas que acompañarían a los objetivos generales serían:

1. La aplicación generalizada y obligatoria de la recomendación realizada en la Ley de residuos referente a la utilización de productos ecológicos tales como el papel reciclado, productos de limpieza no tóxicos, etc. en el ámbito de las administraciones públicas.
2. La obligación a cumplir lo anterior en el caso de aquellos adjudicatarios de todos los concursos públicos que se convoquen.

Obviamente el último eslabón de la cadena en la generación de residuos urbanos son los hogares, que al tener una gran importancia en el éxito final del sistema y en el cumplimiento de los objetivos que perseguimos, hemos considerado oportuno su tratamiento singularizado.

#### 4.1.2.- La colaboración ciudadana como piedra angular del sistema: la educación ambiental y las campañas de información.

Aunque la mayoría de las veces el fomento de la participación ciudadana traspasa escasamente el ámbito de la retórica en la política municipal y autonómica, la esfera del reciclaje de residuos urbanos constituye un excelente campo de pruebas para materializar verdaderamente dicha participación. Contar, pues, con el apoyo de la ciudadanía es imprescindible si se quiere llegar a obtener una recuperación de calidad, un reciclaje verdaderamente integral y una reutilización óptima. De esta manera, la concienciación general de la población no debe esperar a que se cuente con las plantas en funcionamiento que permitan el aprovechamiento de los residuos, sino que existe un amplio margen de tiempo previo para desarrollar la educación ambiental de la ciudadanía lo que redundará en un mejor funcionamiento posterior de todo el sistema. En este sentido formularemos algunos objetivos, principios generales, líneas de trabajo e ideas concretas a llevar a cabo que podrían facilitar la labor de información y educación ambiental de los ciudadanos y ciudadanas orientando las pautas hacia *un consumo más responsable y conocedor de los impactos que genera*.

Los *objetivos* de esta campaña deben abarcar, entre otros, los siguientes aspectos:

--

1. Informar de las ventajas ambientales, sociales e individuales de la reducción de los consumos superfluos, poniendo de manifiesto el componente cualitativo del bienestar y haciendo realidad el lema de que muchas veces es posible *vivir mejor con menos*.
2. Fomentar el consumo de productos a granel y/o con envases retornables.
3. Concienciar sobre los problemas que origina el exceso de envases.
4. Fomentar el consumo de productos no tóxicos como, por ejemplo, los detergentes sin fosfatos, pinturas sin plomo, ambientadores naturales, etc.
5. Informar sobre la necesidad de consumir productos sin exceso de envase y embalaje.
6. Fomentar el comercio de barrio y limitar el abuso de envases.

Entre los criterios o *principios* a tener en cuenta destacan:

1. *La veracidad*: debe proporcionar una información suficiente para que los ciudadanos y ciudadanas puedan optar de manera consciente por el nuevo sistema, incluyendo sus efectos derivados (consumo consciente, reducción en origen, etc).
2. *La constancia en el tiempo*: debe prolongarse en el tiempo sin una fecha tope inicial, sin perjuicio de que sea especialmente intensa en determinados momentos. Por lógica, debería agotarse cuando se considerara cumplido el objetivo del sistema al 100%, lo que, obviamente, no se conseguirá en un plazo previsible.
3. *El carácter masivo*: dirigida a toda la población, aunque se debe hacer especial hincapié en realizarla coordinadamente con los colectivos mas afectados (asociaciones de vecinos, de consumidores, ayuntamientos), buscando la implicación de los mismos.
4. *Ser evaluable*: debe partir de datos objetivos y disponer de procedimientos de estudio periódico de los avances conseguidos, que permitan evaluar la efectividad real. Las conclusiones que se vayan constatando deben dar lugar a los reajustes necesarios, de manera rápida y efectiva.

Entre las múltiples *líneas de trabajo* que se podrían hacer efectivas destacan las acciones a llevar a cabo entre los principales sectores afectados por la gestión de los residuos urbanos. Así habría que centrarse en:

1. *El público en general*, tratando de transformar al ciudadano/a en elemento activo de la solución a un problema que el mismo genera, no como cumplidor pasivo de diseños establecidos, presentándole las consecuencias del actual sistema de una manera inequívoca para que se pueda tomar conciencia clara de la situación y la necesidad del cambio de actitud que se busca.

2. *Las asociaciones ciudadanas, coordinadas desde los ayuntamientos*, a través de consejos locales asesores de Medio Ambiente, donde se podría coordinar tanto la imprescindible campaña continua como campañas temporales.
3. *Las asociaciones agrarias*, como, por ejemplo, en la experiencia de Córdoba sobre explotaciones agrarias de demostración (temporales) del uso de compostaje, colaborando con entidades de investigación, como la Universidad.
4. *El sistema educativo*, instituyendo un sistema de cooperación e información que permanente en el tiempo, tratando de que las actitudes que producen los comportamientos cívicos necesarios se implanten de la infancia de una manera continua y eficaz.
5. *Las asociaciones profesionales y gremios*, incidiendo en la problemática específica de los grandes generadores de residuos.

Descendiendo al máximo nivel de detalle, y confiando de nuevo en que el paso de la participación ciudadana es decisivo para el éxito del sistema de recogida selectiva en su conjunto, nos permitimos sugerir una pequeña lista con algunas *ideas concretas*.

1. Recuperar la imagen de “tradición de toda la vida”
2. Presentar a la ciudadanía los resultados obtenidos, tanto en datos como en productos (distribución gratuita de compost para jardines particulares, productos agrarios promocionales abonados con compost, etc)
3. Participación en la Red de Centros Educativos Ecológicos de Castilla-León
4. Guía de comercios que admiten criterios ecológicos (recuperación de envases, residuos peligrosos como farmacias o pilas, etc)
5. Colaboraciones con el programa LIFE de la UE.
6. Salón del Reciclaje, donde se presente públicamente el sistema para visitas colectivas.
7. Campañas de reducción de la producción de determinados residuos: publicidad indiscriminada, etc
8. Utilización de los puntos limpios como centros de educación ambiental, con especial atención de los trabajadores contratados
9. Edición de planos de las redes de recogida.

Para que a largo plazo una campaña de concienciación tenga éxito es necesario hacer una educación de base en los colegios e institutos, realizando actuaciones en los mismos centros, como recogida selectiva del papel que, hoy por desgracia va de las papeleras de las aulas o de las salas de profesores a los contenedores de basura. Cabe esperar y confiar en que los más jóvenes todavía no tienen desarrollados plenamente sus hábitos consumistas y por lo tanto pueden convertirse en vehículos de transmisión y defensa de un sistema que protega más el entorno.

#### **4.2.- La estrategia a seguir para el caso del municipio de Valladolid.**

##### 4.2.1. - Experiencias anteriores similares: los ciudadanos y ciudadanas apuestan por la recogida selectiva.

Una estrategia como la que aquí se propone, es decir, de recogida selectiva con separación en origen de las distintas fracciones de la basura, posee al menos un breve — aunque no por ello menos sólido— antecedente en la ciudad de Valladolid. Hace ya casi cinco años la Concejalía de Medio Ambiente a través del Servicio de Limpieza efectuó una recogida selectiva durante un año *en el barrio de Arturo Eyries* que, a tenor de las conclusiones elaboradas, resultó francamente satisfactoria: “Alto grado de participación ciudadana que ha llegado hasta el 84,35% como media de la campaña (caso de orgánicos) y casi hasta un 91% en algún bloque”. “Amplia acogida de las noticias relativas a la campaña por los medios de comunicación dada la gran cobertura que han prestado a la misma”. “Implicación efectiva de entidades educativas y grupos vecinales”.

Se trataba de un barrio de reciente creación con una población relativamente joven y una infraestructura viaria cómoda para la recogida selectiva. Del buen fin de la experiencia se obtuvieron estos buenos resultados más tarde olvidados cuando, inexplicablemente, se dió por terminado el proyecto haciendo caso omiso de aquellos mensajes que habían logrado mentalizar para la tarea a todo el barrio: insistir en la recogida selectiva como forma de aprovechar en forma de compost la fracción orgánica (mayoritaria) y el reciclaje de los materiales inorgánicos (vidrio, papel-cartón, metales, etc) . Además, se tenía asumido que “...el planteamiento económico habría que hacerlo desde el punto de vista del beneficio potencial en el que no solamente el dinero es el único componente sino que hay que tener en cuenta otros criterios sociales y medio ambientales”.

El buen resultado de la experiencia debió animar al Ayuntamiento a profundizar en ella y optar por la construcción de una planta de tratamiento de residuos y otra de compostaje, uniéndose así a otras experiencias pioneras que ya se daban en España. Con este documento queremos retomar y actualizar al presente su materialización. A juzgar por los textos elaborados en el propio Servicio de Limpieza del Ayuntamiento de Valladolid y difundidos recientemente, no debieran de existir obstáculos para desarrollar este sistema de forma generalizada:

“La recogida selectiva es actualmente el mejor sistema para que los residuos posteriormente tratados puedan ser valorizados. Esta recogida selectiva debería hacerse en el punto de origen que es la vivienda, es decir, donde se produce el residuo. El día que la recogida selectiva se realice en los puntos de origen se

habrá ganado la primera batalla en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos<sup>28</sup>.

#### 4.2.2.- Sobre la implantación generalizada del sistema de recogida selectiva de los RSU.

Una vez expuestos los principios generales y hecho hincapié en la necesaria colaboración de la ciudadanía como requisito para el buen funcionamiento del sistema de recogida selectiva, conviene recalcar que, como aspirantes a una mayor calidad de vida y a un trato más respetuoso con el medioambiente, dicha ciudadanía debe exigir un destino adecuado a los residuos sólidos urbanos que ha colaborado a recoger. Es decir, debe demandar su correcto reciclaje y posterior aprovechamiento. No debería de ser de otro modo en un mundo donde los recursos naturales y la energía son limitados, procurando no malgastarlos y aprovechando, cuantas veces sea posible, los ya utilizados. Así las cosas, los componentes de los residuos pueden volverse a integrar a su ciclo natural (transformación de la fracción orgánica en compost para utilizarlo como corrector del suelo) o al ciclo de producción-consumo —recuperación de material inerte para utilizarse directamente o como materia prima—.

Por ello la solución a los residuos no puede estar en los vertederos que, aún haciendo omisión de los muchos peligros que encierran, impiden el aprovechamiento de una importante cantidad de elementos que pueden volver a entrar en los ciclos de producción de bienes, con un plus de ahorro energético. Mucho menos en su eliminación por combustión. Así pues será necesario implantar un sistema de recogida selectiva en domicilios que permita la recogida de las diferentes fracciones que componen la basura doméstica con el fin de maximizar la reutilización y el reciclaje de las mismas. Con el actual sistema, casi todos los elementos recuperables —papel, cartón, vidrio y metales— quedan contaminados, haciéndose muy difícil su reciclado y reutilización.

##### 4.2.2.1.- El trabajo de separación en los hogares.

Básicamente la propuesta de recogida selectiva generalizada consiste en la separación de la *Materia Orgánica Compostable (MOC)* por un lado y la *Materia Inorgánica Reciclable (MIR)* o demás constituyentes de las basuras domésticas por otro, en los propios domicilios de las ciudadanas y ciudadanos de Castilla y León. Los objetivos de esta separación son, en primer lugar, evitar que las distintas fracciones queden contaminadas facilitando de nuevo la incorporación de los materiales al ciclo productivo; y, en segundo lugar, simplificar la manipulación de las distintas fracciones optimizando así la recuperación y el reciclaje. Para llevar a buen término el proceso será necesario que cada vivienda disponga de un cubo adicional para materia orgánica que servirá para introducir, básicamente, restos alimenticios y similares. En el otro cubo (ver gráfico) se depositarán los materiales que no correspondan a ninguna de las fracciones recuperadas en la red de apoyo de iglúes —papel, cartón, vidrio y pilas— ni de elementos recuperados en recogidas especiales y puntos verdes —tóxicos, voluminosos, textiles, etc.—. La campaña de información previa a la implantación del sistema especificará con el suficiente nivel de detalle cada uno de los restos que van a los cubos. La red de puntos

---

<sup>28</sup> Ayuntamiento de Valladolid (Servicio de Limpieza) “Informe sobre la Recogida de Residuos Sólidos Urbanos en la ciudad de Valladolid”, en: *Jornadas Técnicas sobre Reciclaje de Residuos Urbanos*, Valladolid. Actas editadas por AEDENAT, 1998.

verdes, y la frecuencia de las recogidas especiales serán dimensionadas de acuerdo con las necesidades reales de cada zona o distrito del municipio, de tal manera que se ofrezca un servicio adecuado para facilitar a los ciudadanos su participación.

Como ya expusimos anteriormente, los factores determinantes para que un plan de recogida selectiva tenga éxito son una información adecuada y la colaboración ciudadana. Para ello, *el plan no debe ser presentado como una opción voluntaria de cada individuo, sino más bien como un deber de los ciudadanos y ciudadanas*. La recogida de basuras no deja de ser otro aspecto del orden público, al igual que la correcta utilización de cualquier otro servicio. Por supuesto serán necesarias las campañas previamente descritas de educación y concienciación, al igual que un periodo inicial de toma de contacto en el que todos tengamos la oportunidad de resolver dudas y de expresar sus opiniones o sugerencias.

#### 4.2.2.2.- Sistema de recogida.

En la actualidad, el Servicio de Limpieza del Ayuntamiento de Valladolid proporciona un sistema de recogida diario o casi diario de las basuras urbanas, usualmente en contenedores de 240 l., aunque la progresiva mecanización del sistema está imponiendo el recurso a los de 800 l., con camiones de carga lateral. En una alternativa como la descrita, es necesaria la habilitación de 2 contenedores diferentes, uno para materia orgánica —que podría ser más pequeño— y otro para el resto. Se podría proceder a recoger la fracción inorgánica tres veces a la semana y todos los días la fracción orgánica aunque, en este caso, podrían considerarse excepciones en determinadas épocas del año.

Para un mejor funcionamiento del sistema de recogida, en las zonas que lo permitan, y sobre todo en aquellas zonas de nueva urbanización, se habilitarán, en las calzadas espacios reservados para la colocación de los contenedores de “acera”, de tal manera que estos espacios no puedan ser invadidos impunemente por los vehículos. Esta medida facilitará la labor de los servicios de recogida, mejorando los accesos y reduciendo los tiempos de parada. Asimismo, los peatones no se verán obligados a sortear este tipo de obstáculos en sus desplazamientos.

Conviene en este sentido poner de manifiesto que, hasta la fecha, ha sido escaso el desarrollo de la planificación viaria y la ordenación urbanística destinado a facilitar la recogida de RSU. Mientras que existen importantes infraestructuras para el suministro y captación (desde las conducciones de gas y agua potable, cableado eléctrico, cableado telefónico, áreas de carga y descarga para comercios y almacenes, etc.) y para la recogida de aguas residuales (alcantarillado), apenas existen infraestructuras específicas para la recogida que eviten la deposición en vertedero de los RSU.

Todas estas medidas, además de optimizar el sistema de recogida y devolver espacios a los peatones, introducirían un factor psicológico y de responsabilidad en los ciudadanos y ciudadanas, ya que la recolección de los RSU quedaría identificada como una actividad ordenada a la que habría que prestarle una atención que actualmente no se le otorga.

#### 4.2.2.3.- La cuestión de los envases y embalajes y el papel de los Sistemas Integrados de Gestión en la recogida selectiva.

Al comienzo de este documento ya pusimos de manifiesto cómo los envases y embalajes, a pesar de su menor importancia dentro de las fracciones que componen los RSU, habían recibido un tratamiento normativo privilegiado en el marco de la Unión Europea. Así las cosas, la aplicación obligatoria y descontextualizada de una gestión de los RSU que responde a un problema de residuos de envases en algunos países del centro y norte de Europa, ha hecho que en un país como el nuestro, donde el problema ecológico básico es un déficit crónico de materia orgánica en los suelos, se dé mayor importancia a la fracción de plásticos y vidrio en detrimento de la fracción mayoritaria y más importante. El problema estriba, no obstante, en que tal y como se han diseñado los sistemas de gestión para el logro de los objetivos especificados en la ley, es previsible que, con las tendencias actuales, la proliferación generalizada de los S.I.G. impida el afianzamiento de sistemas de depósito y retorno como forma ecológicamente más compatible de gestión y recogida de los residuos de envases.

Actualmente, como se ha comentado, se encuentran operando dos SIG, uno para el caso del vidrio (ECOVIDRIO) y otro para el caso del resto de envases (plásticos, brick, metales) denominado Ecoembalajes de España (ECOEMBES). Ambos sistemas integrados han optado por el reciclaje y la valorización como formas de aprovechamiento de los residuos obviando la reutilización, la reducción y la prevención como formas preferibles y que están por delante en la jerarquía ecológica. Así, ECOVIDRIO pretende simplemente aumentar las toneladas de vidrio recogidas, incrementando el número de contenedores a disposición del público a 5.429, lo que llevaría a una recuperación a nivel regional de 42.644 toneladas en el año 2002. Sin embargo, nada se dice sobre las posibilidades de reutilización, la construcción de plantas de lavado de botellas, etc., que reducirían el consumo de materias primas alejando el espejismo de que el reciclado es una labor gratuita en términos de energía y materiales.

Mayor incidencia en la recogida selectiva puede tener la penetración de ECOEMBES en aquellos sistemas que apuesten —como el aquí propuesto— por la separación en dos fracciones privilegiando la materia orgánica. Como ya se dijo, los S.I.G. abonarán a las entidades locales la diferencia entre el actual sistema y el de recogida selectiva además de una cantidad especificada por aquellos materiales recuperados que cumplan unas determinadas calidades. La estrategia seguida por ECOEMBES ha sido la de facilitar a los ayuntamientos unos contenedores (amarillos) en los que se pide que se depositen los restos de envases (plásticos, briks, etc.) de manera que se facilite la calidad de aquellos que se van a recuperar. Al mismo tiempo que se anima al ciudadano y ciudadana a separar este tipo de envases, se le pide que en el otro cubo de la recogida selectiva se viertan el resto de las fracciones de los RSU, de modo que las posibilidades de aprovechamiento de la materia orgánica para hacer compost quedan seriamente dañadas, pues se contamina en gran medida de metales pesados, disolventes, cloruro de vinilo, etc. Por ello es importante definir las prioridades y que se apueste decididamente por la fracción orgánica de modo que el cumplimiento de la ley de envases no afecte al sistema de recogida selectiva.

Así, los Ayuntamientos, a la hora de negociar con los S.I.G., deberán tener presente este hecho, de modo que sean los residuos de envases obtenidos en las plantas de separación de inorgánicos los que se pongan a disposición de los S.I.G. sin crear una variante en el sistema de recogida que mengüe las posibilidades de recuperación y reciclaje de la materia orgánica. Ciudades como Córdoba, que llevan tiempo implantando un sistema en

dos fracciones (orgánica y resto), han llegado a las mismas conclusiones por lo que no sería demasiado complicado repetir la experiencia en Valladolid. En todo caso, la Ley de Envases no cierra la posibilidad de continuar con la comercialización directa de los productos recuperados, al margen de los S.I.G.

#### 4.2.2.4.- La red de iglúes para papel, vidrio y pilas.

La recogida selectiva de materiales se inició en las ciudades de Castilla y León hace unos años con la instalación progresiva de una red de contenedores especiales, a través de los cuales se recogen papel y cartón, vidrio y pilas. En 1996 había instalados en nuestra ciudad 220 contenedores de papel y cartón y 202 de vidrio.

Sin embargo, a pesar del tiempo transcurrido y considerando que la población tiene asumido este tipo de recogida, aún estamos muy lejos de llegar al 100% de recogida de estos materiales a través de los contenedores dispuestos para ello. El insuficiente número de éstos y la consiguiente lejanía ponen a prueba la conciencia cívica de los ciudadanos. Es necesario, por tanto, facilitar al ciudadano el depósito del papel y vidrio en sus contenedores respectivos incrementando sustancialmente la red de contenedores especiales.

Por otra parte, en el caso del *vidrio*, habría que orientar la recogida hacia la reutilización de los envases y no al simple reciclaje que es lo que se hace en estos momentos. Al margen de los incluido en el apartado de reducción:

1. Se trabajará con la industria y con los distribuidores para minimizar el número de envases.
2. Se procurará un aumento de puntos de recogida del 60%.
3. Se trabajará de forma particular con los grandes usuarios por la vía de aumentar el número de contenedores y considerar la posibilidad del “puerta a puerta”. Para este tipo de trabajo con grandes usuarios habrá que estar atentos a la implantación de empresas que se dedican a realizar la “reposición” en bares y establecimientos hosteleros porque será más fácil llegar a acuerdos con ellas.

En el ámbito del reciclado de *papel* conviene tener presente que cada vez tiene mayor importancia la calidad y clasificación del mismo. Por esa razón es necesario mejorar sustancialmente la gestión con forma de optimizar los recursos, siendo deseable realizar las siguientes tareas:

1. Incrementar el número de contenedores para lograr un contenedor por cada 600 habitantes (en la actualidad la relación es de 1/1000).
2. Se trabajará el “puerta a puerta” con los grandes productores.

3. Se puede estudiar la posibilidad de concurso o convenio destinado a la “iniciativa social” para la recogida de papel blanco.
4. Se procurarán acuerdos de eliminación con los grandes usuarios del papel de propaganda debido a las dificultades que plantea su reciclaje. En estos acuerdos se buscarán alternativas que no necesiten la utilización de papel.

#### 4.2.2.5.- Los Puntos Limpios para recogida de residuos tóxicos domésticos.

Valladolid cuenta actualmente con un Punto Limpio situado en el Polígono Industrial de San Cristobal, lejos de las áreas más habitadas. El Ayuntamiento de la capital, junto a la Junta de Castilla y León tiene prevista la instalación en los próximos años de otros 4 Puntos Limpios en diversos lugares. Por su parte, el Ayuntamiento de Medina del Campo tiene prevista también la implantación de un punto limpio.

Esta instalación está destinada a la recepción de residuos domiciliarios tóxicos y especiales entre los que se encuentran pinturas y disolventes, radiografías, fluorescentes, sprays, pilas, plásticos, medicinas, aceites y baterías. La recogida selectiva de los residuos tóxicos domésticos constituye una de las prioridades en la gestión de las basuras urbanas. Con este sistema, más que impedir que estos residuos vayan a parar a vertederos de dudosa seguridad, se consigue que la materia orgánica recuperada no contenga elementos tóxicos con lo que se podrá fabricar un compost de alta calidad que no dañe los cultivos ni los suelos. Además, al recoger también residuos en forma líquida —pinturas, disolventes, aceites...— se consigue disminuir considerablemente la carga contaminante de las aguas residuales, lo que conlleva un menor coste en la operación de las depuradoras y una mejora sustancial en la composición de sus lodos, lo que contribuye al saneamiento de nuestra red de aguas superficiales y a la mejora del compost procedente de los lodos de depuradora.

No obstante, la experiencia del Punto Limpio de Valladolid indica que este objetivo no está siendo cumplido. Algunos residuos peligrosos como CFC,s, pinturas, desinfectantes, disolventes o biocidas, así como sus envases, ni siquiera son admitidos. Entre los residuos peligrosos y especiales restantes, la captación lograda es modesta.

Residuo	1996	1997
Aceite mineral	7.553 l.	11.609 l.
Aceite vegetal	578 l.	1.154 l.
Baterías	335 ud.	352 ud.
Fluorescentes	1.346 ud.	2.467 ud.
Medicamentos	151 Kg.	8 Kg.
Pilas	39.499 ud.	25.409 ud.
Radiografías	519 Kg.	322 Kg.
Sprays	248 ud.	421 ud.

Fuente: Ayuntamiento de Valladolid (*Memoria del Servicio Municipal de Limpieza, años 1996 y 1997*).

De hecho, los Puntos Limpios, como se ha comentado, se justifican ante todo por la Administración por la necesidad de “recuperación de los materiales contenidos en los residuos para su reciclaje directo (papel, vidrio, metales, etc.)” y en base a “evitar el vertido incontrolado de residuos voluminosos que no pueden ser eliminados por los servicios de recogida de basura —muebles, electrodomésticos, escombros—”,<sup>29</sup> aspectos que en la presente propuesta son abordados de manera radicalmente diferente, a través de la recogida selectiva en origen los primeros residuos y de una red de recuperadores locales los segundos. Lógicamente, es en este objetivo donde más absurdo resulta el planteamiento oficial<sup>30</sup>:

Residuo	1996		1997	
	Kilogramos	%	Kilogramos	%
Escombros	100.097	0,69	120.728	0,60
Madera	21.226	1,66	20.638	1,58
Materia orgánica	2.003	0,00	2.935	0,00
Metales	15.164	0,26	9.694	0,17
Papel y cartón	10.549	0,03	7.444	0,02
Plástico	6.312	0,04	4.118	0,02
Vidrio	3.235	0,03	4.075	0,03
<b>TOTAL</b>	<b>58.489</b>	<b>0,04</b>	<b>48.904</b>	<b>0,03</b>

Fuentes: Elaboración propia, MOPT (*Estudio de caracterización y composición de los residuos sólidos urbanos de España, 1992*), Ayuntamiento de Valladolid (*Memoria del Servicio Municipal de Limpieza, años 1996 y 1997*). TOTAL no incluye los escombros.

Si bien en residuos tóxicos domésticos se trata, prioritariamente, de procurar su desaparición en el más breve plazo de tiempo —la vía de la sustitución por otro tipo de productos que no tengan la cualidad de tóxicos es la que se debe desarrollar—, mientras tanto, para optimizar su recogida será necesaria la ampliación del número de Puntos Limpios, situando al menos una instalación de este tipo por cada zona o distrito de manera que se facilite el acceso y la cercanía al ciudadano. Los Puntos Limpios deben ser de menor tamaño y estar ubicados en su mayoría en dependencias que el Ayuntamiento ya posee, tales como, centros cívicos, polideportivos o mercados, priorizando la cercanía al ciudadano<sup>31</sup>. La mayor parte de los mismos consistirán en contenedores donde puedan depositarse los diferentes residuos.

1. Se incrementará el número de puntos verdes para la recogida de este tipo de residuos, de carácter reducido (pinturas y productos similares) en Centros Públicos.

<sup>29</sup> *Puntos Limpios en Castilla y León. Una infraestructura para la recogida selectiva de residuos*. Junta de Castilla y León, 1998. El subtítulo de la expresión es muy significativo de la confusión de ideas en este aspecto.

<sup>30</sup> El número de usuarios es también revelador del fracaso de ambos Puntos Limpios en su concepción actual: 3.080 en 1996 y 4.273 en 1997, que teniendo en cuenta el elevado porcentaje de asiduos, reducen los usuarios a un pequeño colectivo “concienciado”.

<sup>31</sup> La experiencia “residu mínim” en Barcelona, demuestra que la eficiencia en la captación de residuos peligrosos es directamente proporcional a la proximidad a las áreas habitadas. Con un mínimo control de la manipulación y depósito de estos residuos —domésticos, al fin y al cabo—, puede plantearse su ubicación en prácticamente cualquier centro público.

2. En el caso de las medicinas, el Ayuntamiento deberá estimular la entrega en las farmacias de las sobrantes con el fin de que puedan utilizarse antes de su fecha de caducidad, o simplemente para su devolución al fabricante.

#### 4.2.2.6.- La Red de Recuperadores de textiles, voluminosos y electrodomésticos.

Con este tipo de materiales, claramente susceptibles de recuperación, se podría experimentar un tipo de recogida selectiva y aprovechamiento que está dando resultados óptimos en aquellas ciudades donde se ha iniciado —Traperos de Emaús en Pamplona y Bilbao, Fundación Engrunes en Barcelona, R que R en Albacete, Recikleta en Basauri, Fundación Deixalles en Mallorca—.

En estos casos, los servicios de recogida de textiles, chatarras, muebles y electrodomésticos corren a cargo de colectivos con marcado carácter de integración social que obtienen ingresos procedentes de la venta de los objetos recuperados (venta directa con o sin reparación previa, desgüace y aprovechamiento para reciclaje) y en algunos casos también en concepto de servicio de recogida de residuos por el ayuntamiento correspondiente.

Esto no es algo desconocido en nuestras ciudades, pues entidades como Reto o Remar realizan una labor muy parecida. Se trataría, pues, de que el Ayuntamiento adjudicara mediante concurso la prestación de este servicio, de modo que este apoyo revertiría en sectores sociales tradicionalmente marginados, creando puestos de trabajo estables que beneficiarían a toda la sociedad.

#### 4.2.3.- Tratamiento de los productos recuperados

Como ya se ha expuesto anteriormente, la fase de recogida de los RSU considera la captación de los residuos a través de un sistema selectivo con separación en origen en dos fracciones: MOC y MIR. El aprovechamiento y la valorización óptima de los residuos requiere, por lo tanto, de un tratamiento diferenciado para cada una de las fracciones. En este sentido caben varias alternativas. Teniendo en cuenta las dimensiones y características de nuestra ciudad y de sus residuos sólidos —y contando con la financiación necesaria para llevarlo a cabo— se puede plantear la existencia de *una planta con dos líneas de trabajo*. En una de esas líneas se daría entrada a la materia orgánica recogida selectivamente y, en la otra línea, se procedería a la separación —por triaje manual y procedimientos electromagnéticos— de la materia inorgánica que vendría mezclada con el contenedor de resto.

Teniendo presente la composición actual de los R.S.U. y su volumen, nos encontramos que a las 160.000 Tm/año hay que añadir los residuos de las podas realizadas en las ciudades y, en un breve plazo, los residuos de fangos de la depuradora municipal, siempre que sus parámetros químicos lo permitan. Las cifras globales rondarán, por ejemplo, para nuestro caso, 78.000 Tm./año de orgánicos de origen doméstico más 1.500 Tm./año de residuos de poda y más 11.000 Tm./año de fangos para el caso del tratamiento de orgánicos, junto a las 82.000 Tm./año de tratamiento de inorgánicos.

#### 4.2.3.1.- Materia orgánica compostable

Actualmente existen varios sistemas disponibles de tratamiento de la fracción orgánica para la obtención de compostaje. Las diferencias entre uno y otro varían, según el método elegido —combinación anaeróbico-aeróbico, sistemas cerrados de aireación forzada, instalaciones no cerradas con compostaje aeróbico, etc.—, y según la inversión tecnológica necesaria.

En el caso de las tecnologías más sencillas, con menor impacto ambiental e inversión necesaria, se argumenta como principal inconveniente la generación de malos olores en el proceso de fermentación de la materia orgánica. No obstante, hay que tener presente que la emisión o no de malos olores depende fundamentalmente de la correcta separación en origen de la fracción orgánica y de que ésta no se contamine con restos de otras fracciones, para lo cual ya se ha hecho especial hincapié —durante la fase de recogida— en el objetivo de lograr un compost de buena calidad.

La técnica utilizada a partir de este sistema consiste en preparar los materiales, extrayendo aquellas sustancias impropias, y triturar y mezclar la MOC con material estructurador —cepas de bacterias específicas, humedad y nutrientes— que facilite el posterior compostaje. Resulta necesaria también la construcción de una losa en las zonas de volteo y de maduración, con el fin de controlar mejor la humedad y los lixiviados —disminuidos y captados en una balsa—. La MOC se extiende en pilas de no más de tres metros para facilitar su volteo y aireación así como su riego periódico. Para mejorar la calidad del compost obtenido se puede instalar una cinta de triaje manual que sirva de pretratamiento para disminuir el rechazo al final del proceso. Igualmente se podría considerar en estas primeras labores la posibilidad de obtención de biogas que se podría añadir al que se debe obtener en un futuro sobre los actuales vertederos.

Debido a la extracción de impropios, al rechazo y a la pérdida de humedad del proceso de compostaje, la producción de compost anual se sitúa en unos rendimientos del 30% respecto de la MOC procesada. Así, para el municipio de Valladolid podrían recuperarse en forma de compost de buena calidad cerca de 30.000 Tm./año. Más que en cualquier otro material obtenido de los RSU, en este caso es crucial la calidad del producto final, para lo cual habría que prestar atención a los siguientes parámetros:

- √ la ausencia de vidrio y plástico, la humedad no excesiva, y la consistencia adecuada.
- √ la relación C/N óptima.
- √ la ausencia de patógenos en las semillas.
- √ el poder fertilizante (NPK).
- √ el cumplimiento de la nueva normativa relativa a la concentración de metales pesados en muestra seca, que se están imponiendo en la Unión Europea.

En este sentido, y tomando como dato la recogida selectiva en origen, consideramos necesario *priorizar la obtención de un buen compost* que pueda ser aprovechado como enmendante y abonado del suelo. Esta meta aparece como especialmente relevante en una provincia agrícola como la nuestra, además de contribuir a mitigar el proceso de

erosión y desertificación del suelo regional. De hecho, esta tarea se facilitaría en gran medida con un buen compost obtenido a partir de este sistema, pues ofrecería las siguientes ventajas que deben ser puestas en conocimiento de los potenciales compradores.

- √ La protección de las plantas frente a enfermedades.
- √ La reducción de la necesidad de abonos minerales y la regulación de asimilación de las plantas.
- √ El mayor poder de retención de agua por parte de los suelos, con lo que se reduce la cantidad de riego.
- √ La aceleración de la germinación de las semillas, y el mayor desarrollo de las plantas.

#### 4.2.3.2.- Materia inorgánica reciclable.

Podemos partir del supuesto de que la mayoría de las plantas de separación de MIR, presentan una eficiencia que oscila entre el 50 y el 80% en peso de material recuperado respecto del procesado. Debemos aspirar a colocarnos en la parte más alta y, en este sentido, realizaremos los cálculos posteriores de comercialización de los productos.

A sabiendas de que un nivel mayor de separación en fracciones redundaría en una mejor tasa de recuperación, conviene mencionar dos características adicionales que la planta de separación debería de incluir para su funcionamiento. En primer lugar, respecto del papel-cartón separado, es necesario que se preste especial atención en la clasificación de esta fracción en tres calidades —lo que redundará en su mejor colocación posteriormente en el mercado—. Estas calidades serán cartón ondulado, periódico-revista, en proporción 60/40 respectivamente, y papel mezclado. En lo referente a la fracción de los plásticos y debido a su gran variedad, es necesaria una etapa final de selección manual de resinas y color que abarque las principales clases: polietileno blanco y de color, PET, PVC, poliestirenos y polipropileno

Para el caso del *vidrio*, consideramos que las características vitivinícolas de la provincia hacen factible la persecución del objetivo de *reutilización* apuntado en la ley de residuos con prioridad sobre el reciclado. En este sentido llamamos la atención de la administración para que facilite y promueva la creación de *plantas de lavado de botellas* que sirvan para reutilizarlas en la fase de comercialización del vino. De todos modos esto no evita que dicho sistema de promoción de la reutilización se pueda llevar a cabo a con otros tipos de envases primando los sistemas de depósito y devolución.

#### 4.2.3.3.- Rechazo.

Todos aquellos materiales que no se hayan podido aprovechar previamente se llevarán al vertedero como residuos inertes. Se han de marcar unas condiciones estrictas de vertido de estos residuos, para evitar los problemas que actualmente sufren la mayoría de los vertederos de la provincia, incluido el de Valladolid —lixiviados, olores, incendios,...—. Por lo tanto, se propone en este punto la paulatina adaptación a las condiciones establecidas en la Posición Común 4/96 sobre Vertido de Residuos —algo que se tendrá que empezar a hacer tarde o temprano—.

Con respecto a los vertederos existentes actualmente, debe procederse también a su clausura también con arreglo al citado documento. Previamente, deben recuperarse el máximo posible de sus componentes, mediante la extracción y el cribado y separación in situ a través de un equipo móvil, en la línea de la experiencia desarrollada en el vertedero de Valladolid a comienzos de los años 80. Estos materiales, de peor calidad que los procedentes de la recogida selectiva, podrían no obstante ser parcialmente recuperados. También puede plantearse el aprovechamiento del biogás producido como consecuencia de la fermentación de la materia orgánica.

#### **4.3.- Sobre la organización del sistema a nivel provincial.**

Nuestra propuesta en este punto se ajusta a lo contenido en un documento de la propia Diputación Provincial de Valladolid, titulado “Estudio del tratamiento de las basuras de la provincia de Valladolid”, realizado en mayo de 1987 por la Sociedad de Estudios Ecológicos y Mediomambientales Lorea S.A.

Como consecuencia de la confluencia de distintos factores expuestos en el apartado tercero —distribución territorial de la población, distancias geográficas, extensión de usos agropecuarios, costes del transporte— con los principios de proximidad y responsabilidad de la gestión de los residuos en aquel ámbito de aplicación donde se generan, se propone ya en este documento para las áreas rurales de Valladolid una gestión de las basuras descentralizada.

Esta descentralización significa la práctica autosuficiencia de todos los núcleos de población de la provincia, independientemente de su tamaño, en relación a la gestión y aprovechamiento de los residuos urbanos que generan, y específicamente en relación al aprovechamiento in situ de la materia orgánica. Los puntos básicos de esta estrategia de actuación, formulados por Lorea S.A. ya en 1987, serían los siguientes:

1. Necesidad de una encuesta detallada, a cumplimentar por los propios Ayuntamientos, sobre el estado de sus residuos, de forma que no sólo se recabe sino que también se dé información, y se relacione esta problemática con el agua y la salud.
2. Vincular al problema de los residuos tanto al personal sanitario y a las autoridades locales como a las organizaciones ciudadanas —vecinales, culturales, consumidores, ambientales, de trabajadores—, conocedoras de cada realidad concreta y agentes de su solución.
3. Valorar debidamente las circunstancias actuales favorecedoras del reciclaje en muchos pueblos —aprovechamiento doméstico de los residuos, acarreo directo de los residuos al lugar de vertido—, de forma que los pasos a dar no supongan pérdida o menoscabo de prácticas y hábitos positivos que deben potenciarse en lugar de eliminarse.
4. Fomentar la recogida selectiva en origen de los residuos, en las viviendas y en las calles o, en el caso de poblaciones pequeñas, en el propio vertedero o punto de

- tratamiento de los mismos. Como en las ciudades, las fracciones a separar deben ser materia orgánica y resto.
5. Evitar inversiones fuertes en material de transporte, contenedores y obras de infraestructura en lugares de vertido alejados de los pueblos. Estas soluciones, costosas, suelen alejar el problema de los vecinos, que se desvinculan de su solución y aumentan considerablemente su producción de basuras.
  6. Dotar a cada población de un vertedero próximo para el rechazo de los residuos urbanos y los escombros generados. En los núcleos más pequeños, puede tratarse simplemente de un recinto cerrado con distintas áreas para el compostaje de la materia orgánica, la separación de los inertes y el vertido controlado del rechazo (ver gráfico). En las poblaciones mayores, debe prestarse especial atención a la impermeabilización de la estructura, y a la dignificación de su entorno. El mantenimiento puede ser mancomunado y debe ser apoyado técnicamente por la Diputación Provincial.
  7. Con respecto a los vertederos agotados e incontrolados, debe procederse a su recuperación y limpieza gradual, en la línea de lo propuesto para los vertederos urbanos.
  8. Llegar a acuerdos con los recuperadores locales para que se hagan cargo de la retirada y la comercialización del máximo de componentes separados. También se puede estimular, en colaboración con organizaciones sociales y sindicales, la constitución de cooperativas e iniciativas de economía social que se hagan cargo de toda la gestión, de acuerdo con los ayuntamientos y mancomunidades.
  9. Incidir en la información y educación continua de los ciudadanos para mantener el funcionamiento del sistema, con arreglo a los principios expresados en el apartado correspondiente.
  10. Diseñar una estrategia clara y bien articulada que contemple el mundo del compost en su totalidad —producción, aplicación, investigación y comercialización—, en la línea de lo expuesto en epígrafes anteriores y siguiente.

Como se aprecia, los criterios básicos son comunes con el modelo de recogida selectiva propuesto para la capital —por lo que éste no se reitera—, debiendo dimensionarse las infraestructuras de tratamiento necesarias al tamaño de cada núcleo de población, de acuerdo también al principio de aplicación de la tecnología más simple posible, para no incurrir en costos económicos y sociales desproporcionados, como los existentes en la actualidad.

Teniendo en cuenta que este modelo descentralizado, considerado por la Diputación hace más de una década, es el opuesto al centralizado que al parecer se propugna actualmente desde las administraciones, no estaría de más una valoración de ambas alternativas, desde los puntos de vista social, económico y ambiental, en el contexto de un *Plan Provincial de Residuos Urbanos que racionalice las actuaciones a desarrollar y permita la participación pública en la toma de decisiones que nos afectan a todos*.

Como primera contribución a esta valoración, señalamos aquí 3 aspectos que nos parecen básicos:

- √ Desde el punto de vista social, el alejamiento del problema de los vecinos que lo generan puede comprometer el éxito de la recogida selectiva domiciliaria.
- √ Desde el punto de vista económico, las cada vez más elevadas inversiones planteadas para soluciones centralizadas y técnicamente complejas como la planteada para la provincia de Valladolid no se justifican para abordar un problema en origen mucho más sencillo, como es el de la generación de las basuras, salvo quizás en los grandes núcleos urbanos como es el caso de la capital. Los miles de millones de pesetas gastados y por gastar en costosas infraestructuras —contenedores, camiones, estaciones de transferencia, plantas, macrovertederos— sólo rinden a las empresas del residuo que gestionan estos contratos públicos.
- √ Desde el punto de vista ambiental, el transporte a distancias cada vez mayores de cantidades crecientes de residuos tiene un impacto evidente. Partiendo del modelo de gestión mancomunado vigente en la provincia de Valladolid en abril de 1998<sup>32</sup>, sin evaluar el impacto del transporte de residuos dentro y entre las mancomunidades que en esa fecha ya se realizaba, se ha evaluado el consumo energético y las emisiones adicionales que supondría desplazar hasta Valladolid capital las basuras de las 10 mancomunidades que en esa fecha contaban con vertederos distintos a los de aquélla. El resultado es que se originaría un tráfico adicional de 18 camiones diarios que anualmente recorrerían más de 600.000 kilómetros, consumiendo 18.000 litros de gasoil y emitiendo a la atmósfera 566 toneladas de CO<sub>2</sub> y 12 toneladas de óxidos de nitrógeno.

**Tabla 16. Impacto ambiental del transporte de RSU en la provincia de Valladolid.**

Mancomunidad	Producción RSU Tm-día	IMD	Tráfico Veh-Km	Producción Mercancías Tm-Km	Gasto Energía Tep	Emisiones			
						CO <sub>2</sub> Tm	HC Tm	NO <sub>x</sub> Tm	SO <sub>2</sub> Tm
Serman	8	0,8	33.190	325.262	9	30	0,1	0,6	0,0
Pinoduro	21	2,1	76.316	747.897	22	68	0,2	1,5	0,1
Tierra de Pinares	14	1,4	29.834	292.377	8	27	0,1	0,6	0,0
Campo de Peñafiel	14	1,4	60.759	595.442	17	54	0,1	1,2	0,1
Zona Norte	15	1,5	59.014	578.342	17	53	0,1	1,1	0,1
Campos Góticos	16	1,6	42.069	412.280	12	38	0,1	0,8	0,0
Tierras de Medina	83	8,3	302.926	2.968.677	86	270	0,6	5,8	0,3
Las Murallas	8	0,8	29.970	293.707	9	27	0,1	0,6	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>	<b>17,9</b>	<b>634.080</b>	<b>6.213.984</b>	<b>180</b>	<b>566</b>	<b>1,3</b>	<b>12,1</b>	<b>0,7</b>

**PROMEMORIA:** Producción RSU: estimada en 1,5 Kg./hab./día (RSU + escombros + lodos)  
 IMD: Intensidad Media Diaria de Vehículos (camiones) hacia Valladolid  
 Tráfico: producto de la IMD por la distancia recorrida hasta Valladolid, al año  
 Producción mercancías: producto del tráfico y la carga por camión (9,8 Tm.), al año  
 Energía: consumo anual de energía, en Toneladas equivalentes de petróleo (Tep)  
 Emisiones: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), al año

**Fuentes:** A. Estevan y A. Sanz (*Una primera aproximación a las cuentas ecológicas del transporte en España*, en "Hacia la reconversión ecológica del transporte en España", MOPTMA, 1994), Diputación Provincial de Valladolid. Tierras de Medina" incluye las mancomunidades "Alvisan" y "Bajo Duero".

<sup>32</sup> Ver apartado 3.5.

Descendiendo al caso concreto de una mancomunidad como “Tierras de Medina”, se ha observado que el impacto ambiental generado por el transporte actual de residuos en el interior de la misma es el doble que el estimado con anterioridad. Así, sumando ambos, los 4 camiones de la mancomunidad recorrerían anualmente 460.000 kilómetros, consumiendo 130.000 litros de gasoil y emitiendo a la atmósfera 410 toneladas de CO<sub>2</sub> y 9 toneladas de óxidos de nitrógeno. La extensión de este cálculo al conjunto de la provincia da una idea de la entidad del problema.

**Tabla 17. Impacto del transporte de RSU en la mancomunidad “Tierras de Medina”.**

	IMD	Tráfico Veh-Km	Producción Mercancías Tm-Km	Gasto Energía Tep	Emisiones			
					CO <sub>2</sub> Tm	HC Tm	NO <sub>x</sub> Tm	SO <sub>2</sub> Tm
Transporte en el interior	4	317.216	3.108.717	90	283	0,6	6,1	0,4
Transporte a Valladolid	3,9	143.070	1.402.086	41	128	0,3	2,7	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>7,9</b>	<b>460.286</b>	<b>4.510.803</b>	<b>131</b>	<b>411</b>	<b>0,9</b>	<b>8,8</b>	<b>0,5</b>
<p><b>PROMEMORIA:</b> <i>IMD:</i> Intensidad Media Diaria de Vehículos en la mancomunidad y a Valladolid  <i>Tráfico:</i> producto de la IMD por la distancia recorrida por vehículo dentro de la mancomunidad (54,3 Km./día) y hasta Valladolid (100 Km./día), al año  <i>Producción mercancías:</i> producto del tráfico y la carga por camión (9,8 Tm.), al año  <i>Energía:</i> consumo anual de energía, en toneladas equivalentes de petróleo (Tep)  <i>Emisiones:</i> dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), al año</p>								

**Fuentes:** A. Estevan y A. Sanz (*Una primera aproximación a las cuentas ecológicas del transporte en España, en “Hacia la reconversión ecológica del transporte en España”, MOPTMA, 1994*), Mancomunidad “Tierras de Medina” (Valladolid).

#### 4.4.- Comercialización de los productos recuperados.

Una vez que se han desglosado los flujos de materiales que se prevén recuperar, conviene analizar las expectativas y usos derivadas de cada una de las fracciones. En este sentido proporcionamos una serie de datos acerca de las posibilidades de uso y colocación de los diferentes residuos y una estimación de los ingresos medios mínimos que se podrían obtener de su venta, aunque sólo a título indicativo.

##### 4.4.1.- Compost.

Dado que la fracción más importante de los RSU es la MOC y que la hemos dado un trato de favor en la configuración del sistema de recogida selectiva, conviene promover la creación de una *Oficina Técnica de Promoción del Uso del Compost* —en colaboración con otras administraciones— especializada en su gestión y comercialización, que permita sacarle todo el rendimiento posible tanto en usos agrícolas como urbanos. Sobre las necesidades de aporte de materia orgánica de la provincia ya dimos cuenta en anteriores epígrafes por lo que no insistiremos en ello. Solo llamaremos la atención sobre los fines que una iniciativa como la apuntada debería tener presentes:

1. Definición de estándares de calidad del compost.
2. Control y certificación de calidad del compost.

3. Gestión de zonas de demostración de los resultados del uso del compost: crecimiento de plantas, ahorro del agua, mejora de los suelos, facilidad de aplicación, costes, etc.
4. Asistencia técnica a la recogida selectiva y plantas de compostaje para adecuar la calidad y las características del compost producido a las necesidades de los usos en función de los cultivos, tipos de suelos, etc, con el fin de optimizar los ingresos y beneficios de los usuarios.
5. Asistencia técnica a los usuarios de compost, para mejorar la imagen existente.

Las 70.000 Tm./año de materia orgánica recuperada en Valladolid —suponiendo una captación del 90%—, que junto a los lodos de depuración de aguas residuales y restos de podas podría alcanzar hasta 80.000 Tm./año., se transformaría en alrededor de 24.000 Tm./año de compost. Los precios del del compost en el mercado de los fertilizantes agrícolas varían en función de su calidad, entre las 15 ptas./Kg. (planta de compostaje de Castelldefels, Barcelona) y las 3-5 ptas./Kg. (plantas de compostaje de Estella y Córdoba), aunque por el modesto volumen obtenido el principal uso siempre va a ser el mantenimiento de las zonas verdes y jardines del municipio.

#### 4.4.2.- Vidrio.

Actualmente existe una capacidad casi ilimitada de absorción de vidrio recuperado y mezclado, lo que supone para las vidrieras un importante ahorro en materias primas, energía y desgaste de las instalaciones. Al margen de la aplicación más conocida de la fabricación de botellas, existen otras 75 aplicaciones del vidrio recuperado, entre las que destacan: árido para hormigón flexible y rígido, drenajes, fibra de vidrio, losetas, recipientes artísticos, material abrasivo. reforzamiento de ladrillos y otros<sup>33</sup>.

Según ANFEVI, la cantidad recuperada actualmente de envases procedentes del consumo es pequeña, siendo 2/3 del vidrio reciclado de *origen industrial*. En el caso del vidrio postconsumo, el sector servicios —bares, restaurantes, hospitales, etc.— muestra un índice de colaboración más bajo que el sector doméstico, lo que presenta un gran potencial de crecimiento, si se facilitan los medios de recogida adecuados.

Desde el punto de vista de los posibles ingresos a obtener por la venta del vidrio recuperado, hay que decir que en la actualidad el precio medio para el vidrio sin clasificar es de aproximadamente 2 ptas./Kg., si bien el precio global ofrecido por ECOVIDRIO es de 3,5 ptas./Kg si el Ayuntamiento se hace cargo de la recogida y el transporte hasta la planta.

#### 4.4.3.- Metales.

Si en el caso del vidrio las posibilidades de comercialización y colocación son relativamente altas, en el caso de los metales, esta circunstancia lejos de desaparecer se incrementa. En efecto, las importaciones masivas de chatarra por parte de las fundiciones

---

<sup>33</sup> Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (1994) *Estudios previos para la instalación de una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos*. Madrid.

hacen que los metales férricos y no férricos tengan asegurada su colocación a precios interesantes. Así, siendo conscientes de las variaciones que el precio de la chatarra experimenta durante el año, se puede adjuntar un precio para el chapajo (férrico) de unas 13 ptas./Kg.

Los metales no férricos como el aluminio son pagados a un precio muy superior (150 ptas/Kg.), aunque desconocemos las cantidades vertidas. Dadas las cantidades que se recuperarán y los medios propios de compactación de los materiales, resulta muy rentable el acudir directamente a fundidores o refinadores. En Valladolid tiene su sede REFINALSA, que en el caso del aluminio ha llegado a pagar la lata limpia a 180 ptas/Kg. Además de la ventaja que constituye la venta directa a la fundición, en este caso concurren unos bajos costes de transporte que redundan en mayores beneficios potenciales.

#### 4.4.4.- Papel-cartón.

En virtud de la firma del Acuerdo Marco para el Fomento de la Recuperación y el Reciclaje de Residuos de Papel y Cartón en España, entre fabricantes, recuperadores y administración, los primeros se comprometieron a dos aspectos básicos. A saber: garantizar el reciclado de todo el papel que les sea suministrado, siempre que cumpla unas determinadas características, y retribuir este suministro con arreglo a los precios de mercado vigente en cada momento. Por este motivo, tanto el papel recogido a través de la red de iglúes como el separado en la planta de clasificación de MIR tiene asegurada su colocación a unos precios razonables. Además si tenemos en cuenta que las importaciones de papel ascendieron en 1996, según ASPAPEL, a casi 600.000 Tm., no parece lógico pensar en dificultades de venta.

Dependiendo de las modalidades, los precios oscilan entre las 13 y las 30 ptas./Kg., siendo un precio medio ponderado razonable el de las 17 ptas./Kg. para la fracción en general. No obstante, el precio medio que maneja ECOEMBES para los envases de papel-cartón recuperado es de tan sólo 8 ptas./Kg., hasta el 45% del total como máximo.

#### 4.4.5.- Plásticos.

Aunque el mercado de plásticos todavía no se ha desarrollado lo suficiente en España<sup>34</sup>, todo indica que en los próximos años la expansión del reciclaje se encaminará hacia esta fracción. En este caso también nos encontramos ante una gran variedad de materiales y, ante la provisionalidad de un tratamiento que aumente el grado de clasificación en la planta de MIR.

---

<sup>34</sup> CICLOPLAST estima en sólo 900 Tm/año la capacidad actual de reciclaje de PET, para 100.000 Tm. puestas en el mercado, mientras la capacidad global es de tan sólo 200.000 Tm./año, incluidos los recortes industriales. Esta asociación de empresarios sólo prevé llegar hasta el 15% de reciclado de envases preceptivo legalmente.

## ANEXO 1

### Algunas definiciones relevantes, según la Ley de Residuos:

**Residuo:** “cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias” (art. 3, a).

**Residuos urbanos o municipales:** “los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades” (art. 3, b).

**Residuos peligrosos:** “aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte” (art. 3, c).

**Prevención:** “el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos” (art. 3, d).

**Gestión:** “la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre”(art. 3, h).

**Reutilización:** “el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente” (art. 3, i)

**Reciclado:** “la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines” (art. 3, j).

**Valorización:** “todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente”(art. 3, k).

**Eliminación:** “todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente” (art. 3, l).

**Recogida selectiva:** “el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos” (art. 3, m).