Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LA PROVINCIA DE ALICANTE: LA INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Rocío Diez Ros

Tesis Doctorales

www.eltallerdigital.com

UNIVERSIDAD de ALICANTE

Universidad de Alicante

Tesis Doctoral

GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN LA PROVINCIA DE ALICANTE: LA INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Autora: Rocío Diez Ros
Director: Dr. Vicente Gozálvez Pérez
Catedrático de Geografía Humana

Julio 2006

Esta tesis doctoral de Rocío Diez Ros, dirigida por el Dr. Vicente Gozálvez Pérez, se ha realizado dentro del Proyecto BSO 2002-00229, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica. Dirección General de Investigación. Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Este Proyecto está financiado parcialmente con Fondos FEDER. Director Vicente Gozálvez Pérez.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE

1. La elección del tema. Metodología y fuentes utilizadas en este estudio

1.1. La preocupación medioambiental. Los estudios desde la Geografía.

1.2. La elección del tema de los Residuos Urbanos.

1.3. Justificación del área elegida

1.3.1. Las características de la provincia de Alicante.

1.3.2. La zonificación del Plan Integral de Residuos (PIR) de la Comunidad Valenciana.

1.4. Metodología de trabajo. Fuentes utilizadas en el estudio.

1.5. Estructura de la obra.

2. La producción de Residuos Urbanos

2.1. El concepto de residuo. La definición de Residuos Urbanos.

Composición de los Residuos Urbanos.

Factores del incremento de producción de Residuos Urbanos. Problemas ambientales generados.

Población y residuos, binomio inseparable.

El rechazo social a las instalaciones de tratamiento de residuos. El síndrome NIMBY.

El síndrome NIMBY

Algunos ejemplos de rechazo social de instalaciones de tratamiento de residuos en la provincia de Alicante

Los municipios turísticos: población estacional y producción de Residuos Urbanos

Características específicas de los municipios turísticos alicantinos que inciden en la gestión de los Residuos Urbanos.

La limpieza de las playas en los municipios turísticos.

La producción de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). Su incidencia en el problema de los vertederos ilegales.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La necesidad de un nuevo concepto de residuo: el residuo como recurso

La nueva cultura de los residuos, no producirlos es mejor que gestionarlos.

La Política Integrada de Producto (IPP) de la Unión Europea.

Reducir la producción de residuos: una cuestión de valores, una cuestión de educación.

Breve introducción al concepto de Educación Ambiental

La inclusión de la Educación Ambiental en el Sistema Educativo español.

Los Residuos Urbanos que producimos.

Algunos indicadores de producción de Residuos Urbanos a distintas escalas: Europa, España, Comunidad Valenciana.

Datos a nivel comunitario

Datos a nivel de España

Datos a nivel de la Comunidad Valenciana

La normativa en materia de RU

3.1. Introducción. La importancia de la normativa.

La política comunitaria.

Breve evolución de la política ambiental comunitaria.

Principios que inspiran la política ambiental comunitaria

Los Programas de Acción Comunitarios en materia de Medio Ambiente.

Normativa comunitaria. Principales Directivas en materia de Residuos Urbanos.

La Directiva.

La Directiva 91/156/CEE del Consejo relativa a los residuos., la Directiva 94/62/CEE del Parlamento Europeo, de 20 de diciembre de 1994 relativa a los Envases y Residuos de Envases, y la Directiva 99/31/CEE del Consejo, de 26 de abril relativa al vertido de residuos.

Legislación estatal española sobre residuos

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

La Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y el 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.

El RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

El Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006).

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El futuro Plan Nacional Integral de Residuos (2006-2015)

La legislación autonómica: la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

La escala local: las Ordenanzas Municipales

A modo de conclusiones.

La gestión de los Residuos Urbanos

4.1. La importancia de la gestión de los residuos urbanos en los ayuntamientos actuales.

4.1.1. la importancia de la imagen de la ciudad

4.1.2. la importancia de las empresas concesionarias de servicios.

.La gestión de los Residuos Urbanos

La fase de pre-recogida de los residuos urbanos

Las fases de recogida y de transporte de los residuos urbanos

Los contenedores de recogida

Los medios técnicos y humanos empleados.

La necesidad de Recogida selectiva

Los Ecoparques o Puntos Limpios

La fase de tratamiento y eliminación de los Residuos Urbanos.

El vertido.

La incineración

El reciclado.

El Compostaje.

Las instalaciones de gestión de Residuos Urbanos

Los vertederos controlados.

La Estación de Transferencia

Las Plantas de Clasificación de Envases Ligeros.

Los Sistemas Integrados de Gestión (SIGs). Ecoembes, Ecovidrio, SIGRE

La empresa Pública Valenciana VAERSA

Los Residuos Urbanos en la provincia de Alicante

5.1. La zonificación del PIR.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Instalaciones previstas en el PIR

Los Planes Zonales de la provincia de Alicante

El Plan Zonal de la Zona XIII

El Plan Zonal de la Zona XIV

El Plan Zonal de la Zona XV

El Plan Zonal de la Zona XVI

El Plan Zonal de la Zona XVII

El Plan Zonal de la Zona XVIII

Las mancomunidades de la provincia de Alicante: respuesta para que los pequeños municipios afronten la gestión de los Residuos Urbanos.

5.5. Los Residuos Urbanos en Alcoi

5.5.1. Breve introducción a las características del municipio. Evolución de la población en Alcoi

5.5.2. La producción de residuos en Alcoi

5.5.3. La gestión de los residuos en Alcoi

5.5.3.1. La recogida de los residuos urbanos en el municipio de Alcoi

5.5.3.1.1. La recogida selectiva en el municipio de Alcoi

5.5.4. La Gerencia de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alcoi

5.5.5. Actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo

5.5.6. La recogida selectiva de Materia Orgánica: una iniciativa novedosa

5.5.7. El Ecoparque de Alcoy.

5.5.8. La Estación de Transferencias de Alcoi

5.6. Los Residuos Urbanos en Alicante

5.6.1 .Breve introducción a las características del municipio

5.6.2. Evolución de la población en Alicante

5.6. 3. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Alicante

5.6.4. La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Alicante.

5.6.4.1. Obligaciones establecidas por la Ordenanza Municipal de Limpieza

5.6.4.2. La recogida de los Residuos Urbanos en el municipio de Alicante

5.6.4.3. Los contenedores utilizados para la recogida

5.6.4.4. La Recogida Selectiva en el municipio de Alicante

5.6.4.5. El Ecoparque municipal de Alicante

5.6.4.6.La Planta de Tratamiento de Foncalent

5.6.4.7. Las nuevas instalaciones en construcción

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.6.5.La gestión de los escombros y el problema de los vertidos ilegales
5.6.6 Las actividades de Educación Ambiental.

5.7. Los Residuos Urbanos en Benidorm

5.7.1. Breve introducción a las características del municipio.
5.7.2. Evolución de la población en el municipio de Benidorm
5.7.3. La Ordenanza Municipal de Medio Ambiente de Benidorm
5.7.4. La producción de residuos en Benidorm.
5.7.5. La gestión de Residuos Urbanos en Benidorm.
5.7.5.1. La recogida de los Residuos Urbanos en Benidorm. Los sistemas de recogida selectiva.
5.7.5.2. La clausura del vertedero de Foietes
5.7.5.3. El vertedero de inertes de la cantera de Sierra Helada
5.7.5.4. El Centro de Tratamiento de RSU de Benidorm: La Estación de Transferencia de Residuos Urbanos, la Planta de Clasificación de Envases Ligeros y el Ecoparque de Benidorm. La planta de Clasificación de Envases Ligeros de Benidorm.
5.7.5.4.1. La Estación de transferencia de Residuos Sólidos Urbanos
5.7.5.4.2. La Planta de clasificación de Envases Ligeros
5.7.5.4.3. El Ecoparque de Benidorm
5.7.6. Actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo

5.8.Los Residuos Urbanos en El Campello

5.8.1.Breve introducción a las características del municipio.
5.8.2.Evolución de la población en El Campello
5.8.3. La producción de residuos en El Campello
5.8.4. La gestión de los residuos en El Campello
5.8.4.1. La recogida de los Residuos Urbanos en El Campello
5.8.4.2. La recogida selectiva en El Campello
5.8.4.3. El Ecoparque de El Campello
5.8.4.4. La clausura del vertedero de Bohyumus
5.8.4.5. la Planta de Tratamiento del Plan Zonal de la Zona XV
5.8.5. El problema de los vertederos ilegales
5.8.6. Campañas de Educación Ambiental llevadas a cabo

5.9. Los Residuos Urbanos en Elche

5.9.1. Breve introducción a las características del municipio
5.9.2. Evolución de l a población en Elche
5.9.3. La producción de residuos en Elche
5.9.4. La gestión de los Residuos Urbanos en Elche

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.9.4.1. La Recogida de Residuos Urbanos en Elche
5.9.4.2. La recogida selectiva en el municipio de Elche
5.9.4.3. El Ecoparque municipal de Elche
5.9.4.4. La Planta de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Els Cremats (Elx)
5.9.5. Campañas de concienciación y Educación Ambiental.

5.10.Los Residuos Urbanos en Elda

5.10.1. Breve introducción a las características del municipio
5.10.2. Evolución de la población en Elda
5.10.3. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Elda
5.10.4. La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Elda
5.10.4.1. La Recogida Selectiva en el municipio de Elda
5.10.4.2. El Ecoparque municipal de Elda
5.10.4.3. El vertedero de Las Cañadas
5.10.5. Campañas de Educación Ambiental llevadas a cabo
5.10.6. Algunas referencias a Petrer.

5.11. Los Residuos Urbanos en Orihuela

5.11.1. Breve introducción a las características del municipio.
5.11.2. Evolución de la población en el municipio de Orihuela.
5.11.3. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Orihuela
5.11.4. La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Orihuela
5.11.4.1. Los vertederos de Residuos Urbanos de Orihuela

5.12. Los Residuos Urbanos en el municipio de Torrevieja

5.12.1. Breve introducción al municipio: el medio físico, las actividades económicas.
5.12.1.1. .La base económica tradicional y la actual
5.12.2. El desarrollo turístico del municipio. El modelo urbano actual
5.12.3. Evolución de la población en el municipio de Torrevieja
5.12.4. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Torrevieja
5.12.5. La gestión de los Residuos Urbanos en Torrevieja
5.12.5.1. La recogida de los Residuos Urbanos en Torrevieja

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.12.5.2. Medios técnicos y humanos empleados para la recogida de los Residuos Urbanos en Torrevieja. Los contenedores soterrados. Las necesidades de incremento en determinadas épocas.

5.12.5.3. La Recogida Selectiva en Torrevieja

5.12.5.4. El Ecoparque municipal de Torrevieja

5.12.5.5. El vertido de Residuos Urbanos en Torrevieja

5.12.6. Actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo. Problemas específicos.

5.13. Los Residuos Urbanos en el municipio de Villena

5.13.1. Breve introducción a las características del municipio.

5.13.2. Evolución de la población en el municipio de Villena.

5.13.3. La producción de residuos en Villena.

5.13.4. La gestión de los Residuos Urbanos en Villena.

5.13.4.1. La planta de Reciclado y Compostaje de Villena

5.14. La Planta de Tratamiento y Vertedero de Residuos de Piedra Negra Xixona

6. Conclusiones

7. Anexos

8. Bibliografía

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. La elección del tema. Metodología y fuentes utilizadas en este estudio

1.1. La preocupación medioambiental. Los estudios desde la Geografía

Estudios procedentes de diversos campos científicos se han ocupado de temas relacionados con la naturaleza desde finales del siglo XIX; sin embargo no es hasta los años 60 del siglo XX cuando comienza a cuestionarse la capacidad del hombre para intervenir negativamente en el medionatural. Una serie de hechos nocivos ocurridos en los países industrializados como consecuencia de los procesos de contaminación química en las décadas centrales del siglo XX, influyeron en un cambio de la mentalidad imperante en los estudios que abordan estos temas, pasando de una posición "conservacionista" de la naturaleza a otra de inquietud por el futuro de la humanidad.

Tras la Conferencia de Estocolmo en 1972[1] se incrementa notablemente la producción científica sobre estos temas. De entre las diversas aportaciones es necesario destacar la aparición del informe "Los límites del Crecimiento"[2], en el que se pone de manifiesto la capacidad limitada de muchos de los recursos naturales en los que se basa el actual desarrollo económico de nuestra sociedad y la necesidad de romper la falta de compatibilidad existente entre ambos aspectos. Estas ideas sobre la necesidad de perseguir un "desarrollo sostenible" empiezan a adquirir entidad en la conciencia popular abanderadas por grupos sociales de presión, y empiezan por tanto también a ser objeto de estudio para los científicos y preocupación para los políticos. Se empieza a pensar en dar un giro a nuestro modo de aprovechar los recursos naturales, de manera consecuente tanto con las necesidades de las sociedades futuras como con la actual.

El concepto de Medio Ambiente aparece en los años 70 del siglo XX, traducido del vocablo inglés *Environment*, en relación al deterioro de la naturaleza por las actividades humanas, y desde entonces ha invadido casi todos los campos del saber.

[1] La Conferencia de Estocolmo, celebrada en 1972 fue convocada por las Naciones Unidas a propuesta de Suecia.
[2] Fue encargado por el Club de Roma al Instituto Tecnológico de Massachusetts y publicado en 1972. También se conoce como *Informe Meadows*, que es el nombre del investigador principal del estudio.

En opinión de diversos autores, la Geografía *se encuentra particularmente bien situada en el abanico científico para abordar los contenidos del Medio Ambiente y para dar respuesta a las dificultades surgidas en su tratamiento y a los problemas derivados de su deterioro*[3], debido a su complejidad como disciplina, a su enfoque de síntesis de los fenómenos naturales y socioeconómicos, visión integradora que la sitúa en el punto de encuentro entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias sociales.

En 1968 la Unión Geográfica Internacional (UGI) crea[4] una Comisión denominada "Man and Environment", con el objetivo de definir los problemas medioambientales a ser tratados por los geógrafos. En 1976 dicha Comisión será sustituida por la "Comisión de Problemas Ambientales", que, tras su cuarta reunión, celebrada en Tokio coincidiendo con el XXIV Congreso Geográfico Internacional (Tokio, 1980), y cuyo tema eran los aspectos geográficos de los problemas ambientales en los países altamente urbanizados, establece un amplio campo de investigación para los geógrafos referido a los problemas ambientales y ecológicos de las grandes ciudades[5] (la contaminación química, los ruidos, las vibraciones, los olores, el hacinamiento urbano o los atentados a la estética de los paisajes urbanos o rurales, los desechos producidos por las actividades y servicios de las aglomeraciones urbanas…). Desde entonces, se ha intensificado la preocupación por vigilar y proteger el hábitat ecológico urbano.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En España la ciencia tarda más en incorporar estos conceptos. Los primeros trabajos aparecen en los años 70 por parte de algunos biólogos, economistas, y sociólogos. Pero es en la década de los 80 cuando encontramos, estructurados en las distintas áreas especializadas de estudio de la disciplina geográfica (climatología, biogeografía, geografía urbana…), los primeros estudios geográficos sobre contenidos medioambientales, así como la necesidad de "*provocar la atención y preocupación por*

[3] VALENZUELA RUBIO, M. en el capítulo de presentación de VV.AA. (1984): *Geografía y medio ambiente* MOPU, Madrid, 307 p.
[4] En el marco del SCOPE (Scientify Committee on Problems of the Environment), creado en 1968 como base internacional e interdisciplinar que llamase la atención del mundo científico sobre los problemas del medio ambiente.
[5] BARCELÓ I PONS, B. (1984): *Fundamentos conceptuales de la preocupación geográfica por el Medio Ambiente, en* VV.AA. (1984): *Geografía y medio ambiente* MOPU, Madrid, 307 p.

el Medio Ambiente en la Comunidad Científica de los Geógrafos cualquiera que sea el ámbito concreto de que se ocupen sus investigaciones"[6].

El principio ecológico se ha desarrollado de forma particular en los estudios de Geografía Humana, iniciándose en los de población y poblamiento[7]. Alió[8] habla de la Geografía de la Contaminación, que comienza a formarse en los 60, en una primera etapa muy condicionada por la herencia de la Geografía Médica tradicional, pero, ya desde finales de los 80 centrada en nuevos temas y planteamientos. Se empiezan a considerar los residuos como objeto de estudio independiente, y no como un elemento más de contaminación del agua, aire y suelos. Algunos geógrafos empiezan a investigar los problemas del tratamiento y gestión de los residuos, con sus implicaciones sociales y humanas, bien referidas a los distintos marcos territoriales, bien a través de las interrelaciones local-global que son inherentes a los problemas de la contaminación.

Comienzan a aparecer durante los años 90 del siglo XX nuevos estudios desde la Geografía referidos a los residuos, la mayor parte de ellos profundizan en las características descriptivas de la distribución espacial de los residuos, pero también se han realizado investigaciones centradas en los fenómenos sociales (económicos, culturales y políticos) que condicionan esas distribuciones espaciales[9]. También podemos encontrar investigaciones relacionadas con modelos de localización-asignación utilizados para situar los centros de tratamiento de Residuos, estudios sobre indicadores a utilizar para medir el impacto social de la ubicación de una planta de tratamiento, estudios de percepción social del problema o de los riesgos derivados de una instalación de este tipo, e incluso estudios de simulación de resultados de la instalación de una de estas plantas[10].

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[6] VALENZUELA RUBIO; M., obra citada.
[7] Incluso algunos autores, como Urteaga González, J.L., establecen como antecedente los estudios de Geografía Médica de distintas ciudades y comarcas realizados en las dos décadas finales del s. XIX.
[8] En su obra ALIÓ, M. A. (1997): *Cap a la reforma ambiental urbana*, Barcelona, Universitat de Barcelona, 154 p.

[9] Destacando los trabajos de Alió, M.A., y BRU, J. de las Universidades de Barcelona y Girona, respectivamente.
[10] Dentro de esta línea, destacan los trabajos de distintos miembros del Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá de Henares que, dirigidos por el profesor Bosque Sendra en el marco de un proyecto específico, han realizado numerosas aportaciones en los últimos años.

En cualquier caso todavía no son numerosos los estudios geográficos referidos a los residuos, bien industriales, bien urbanos. La mayor parte de las contribuciones científicas al campo de los residuos siguen proviniendo de biólogos e ingenieros. Sólo hemos localizado dos trabajos de investigación de geógrafas que hayan sido defendidos como Tesis Doctorales: el de García López, A.M. (2004), de la Universidad de Sevilla, dirigido por la Dra. Márquez, se centra más en el análisis de los sistemas de tratamiento y su planificación, si bien elabora un diagnóstico previo de la situación; y el de Carvalho Braga, H.M: (2002), de la Universitat de Barcelona, dirigido por el Dr. Capel, y en el que se analiza la basura producida en una región metropolitana brasileña y los impactos socioambientales producidos como fenómeno del desarrollo actual de las ciudades.

En nuestra opinión, los geógrafos debemos preocuparnos por seguir estudiando los residuos que producimos, cómo los gestionamos, pero sobre todo hemos de centrarnos en las implicaciones de todo tipo que ello pueda suponer: ordenación del territorio, problemas de contaminación, Educación Ambiental, etc. Así, pensamos que no ya sólo desde la Geografía Urbana, que tiene en las ciudades los grandes focos de producción de Residuos Urbanos, sino también desde la Geografía Agraria, la Geografía Industrial, la Geografía Económica ..., será necesario un acercamiento al estudio de los residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1.2. La elección del tema de los Residuos Urbanos

La producción de residuos urbanos ha experimentado un crecimiento constante durante los últimos años hasta situarse en unas cifras intolerables que superan ampliamente el kilogramo por habitante y día en todos los países de nuestro entorno socioeconómico. A diario producimos gran cantidad de deshechos que – pese a que ya no nos sean útiles – siguen conteniendo gran parte de los recursos que fueron empleados en su fabricación, por lo que si no establecemos los cauces para reintegrarlos en el ciclo productivo, además de contaminar amplios espacios para acumular esas toneladas de basura, tendremos que seguir esquilmando recursos naturales para poder fabricar nuevos bienes. Parece ilógico seguir padeciendo ambos problemas cuando la solución está únicamente en nuestras manos.

El problema empeora cuando además sabemos que los Residuos Urbanos distan de ser la fracción más numerosa del total de residuos que se producen (industriales, ganaderos, agrícolas y forestales, comerciales, mineros...), sino que vendrían a representar aproximadamente un 10% de dicha cifra.

Los cambios en los hábitos de los consumidores, los nuevos envases y productos, la elevación general de los niveles de renta y sus repercusiones en un aumento del consumo de productos de todo tipo..., incrementan, entre otras causas, los volúmenes de residuos generados, tanto en cifras totales como por habitante y día. Según los componentes de la basura - básicamente materia orgánica, sobre todo restos de alimentos adquiridos y no consumidos, pero también y cada vez en mayor proporción papel-cartón, plástico, vidrio, metal y otros materiales - puede deducirse que el aumento de ésta es debido, por una parte, al despilfarro en el que se asienta la sociedad de los conocidos como países desarrollados, y por otra, al enorme incremento de la producción y comercialización de envases, productos que, en su mayoría, la única finalidad que tienen una vez adquiridos es la de ir a parar a la basura.

De los problemas ambientales que caracterizan a nuestra sociedad, el de los residuos es uno de los de mayores dimensiones territoriales, de un lado porque contaminan amplios espacios, a través de suelos, agua y aire, lo que influye de manera muy negativa en la vida de las personas afectadas, además de degradar y devaluar las zonas ocupadas para otros posibles usos del suelo.

Como resultado aparecen grandes dificultades para los responsables de decidir la ubicación de cualquier instalación relacionada con los residuos. Pero, por otro lado además, tienen grandes implicaciones en la transformación de un espacio. Organizan, como hemos visto, el espacio que ocupan (contaminándolo, modificando su altitud, incapacitándolo para otros usos, etc.), pero también tienen un elevado poder de transformación en el espacio ocupado por sus productores (normalmente, los núcleos de población). Así, por ejemplo, a una escala intraurbana, las diferencias de gestión existentes pueden traducirse en diferencias sociales, por cuanto influyen en la percepción que se tenga de la zona. Pero también puede ocurrir que esas diferencias en la gestión vengan determinadas por las diferencias sociales entre las distintas zonas, lo que desde luego no influirá en que éstas disminuyan.

Los Residuos Urbanos son un tema que en la actualidad alcanza la máxima importancia en España, ya que nos encontramos con una muy reciente legislación que cumplir, junto a una situación de partida que nos sitúa en unas condiciones no muy favorables, con infraestructuras y maquinaria de tratamiento de residuos inadecuadas y obsoletas, ausencia de datos fiables en cuanto a generación, composición y gestión de los residuos urbanos, ya que son escasos, sesgados, provienen de distintas fuentes, y no permiten establecer comparaciones entre ellos. Salvo escasas excepciones, la situación se caracteriza por una deficiente gestión ambiental, con escasa, incipiente o incluso nula implantación de los sistemas de recogida selectiva de residuos, y una percepción social de los problemas asociados a la generación de residuos del todo insuficiente.

En los últimos años España, por su condición de estado Miembro de la Unión Europea, se ha visto obligada a incorporar a su Ordenamiento Interno toda una serie de normas imprescindibles para adaptarnos a una "nueva cultura" de los residuos. Así se considera que una gestión responsable de aquéllos permitiría reutilizar o aprovechar de algún modo gran parte de los mismos, con la consiguiente reducción del volumen a almacenar en los vertederos y por tanto de su impacto espacial y medioambiental, al mismo tiempo que posibilitaría la obtención de materias primas útiles para la agricultura, la industria e incluso, los servicios, con el consiguiente ahorro energético y de recursos. Fundamentalmente nos estamos refiriendo a la ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos[11] y a la ley 11/97 Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases[12]. Ambas leyes, junto al Plan Nacional de Residuos Urbanos[13] (2000-2006) que se deriva de la primera de ellas, y el posterior RD 1481/2001 de 27 de diciembre sobre la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, establecen novedosos cambios en la gestión de los residuos urbanos para los municipios españoles.

De ahí que, pese a que las ciudades se hayan preocupado del servicio de recogida de las basuras desde antiguo por motivos de sanidad e higiene, actualmente la gestión de estos residuos se ha convertido en uno de los principales problemas de los Ayuntamientos. En primer lugar debido a que la legislación establece que todas las

[11] B.O.E. núm. 96 de 22 de abril de 1998.
[12] B.O.E. núm. 99 de 25 de abril de 1997.
[13] Aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de enero de 2000 (B.O.E. núm. 29 de 2 de febrero de 2000), con un periodo de vigencia de seis años.

Entidades Locales serán competentes para realizar cualquier operación de gestión de los residuos urbanos, con la obligación de efectuar la recogida, transporte y al menos eliminación, en la forma que recojan sus Ordenanzas Municipales, así como la decisión de realizar o no operaciones de valorización de los mismos.

Lógicamente, ese incremento en los volúmenes de residuos generados implica la necesidad de aumentar también los recursos materiales y humanos para su recogida y procesamiento. Del mismo modo aumenta la necesidad de espacios donde acumular y procesar las basuras generadas de acuerdo con la normativa legal, y cabe recordar que este tipo de instalaciones suele provocar fuertes movimientos de repulsa por parte de la población de la zona, a menudo a través de plataformas cívicas creadas exclusivamente para tal fin, lo que sin duda supone un problema añadido a la gran competencia de usos del suelo de las áreas económicamente más desarrolladas.

Por otra parte, esta acumulación de residuos tiene, simultáneamente, efectos negativos en el Medio Ambiente, y, en el marco de una sociedad cada vez más mentalizada de la necesidad de compatibilizar el desarrollo económico con los criterios de sostenibilidad, una adecuada gestión medioambiental es uno de los principales indicadores de calidad de vida, y por tanto también de la imagen proyectada en otros lugares.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por lo tanto, podemos concluir que se trata de un tema de estudio con enormes implicaciones para la Geografía y especialmente para la Geografía Humana, no sólo por su catalogación como uno de los principales problemas ambientales, en los que, como ya hemos visto al principio de este capítulo, la Geografía puede aportar la globalidad de visión que le es intrínseca; sino incluso porque los Residuos Urbanos constituyen uno de los elementos fundamentales de la ciudad como sistema (donde los recursos aparecen como *input* y los residuos como *output*), y la generación de residuos es además intrínseca a las actividades humanas, ambas, ciudad y población, objetos tradionales de estudio de la Geografía Humana.

En este sentido, y reincidiendo en la todavía escasez de estudios geográficos sobre los residuos que producimos, queremos reconocer que esta misma necesidad de investigaciones previas en las que fundamentar la nuestra, la dotan de cierto carácter

innovador que esperemos tenga resultados positivos. El objetivo de la presente investigación es el estudio bajo un enfoque geográfico e integrado de los residuos urbanos generados en los principales municipios y municipios turísticos de la provincia de Alicante, de su evolución más reciente y de la situación actual.

1.3. Justificación del área elegida

La gestión de los Residuos Urbanos es competencia municipal. Las Entidades Locales tienen la obligación y la responsabilidad de gestionar sus residuos, por lo que la organización de los sistemas de gestión se realiza preferentemente a escala local, que es a la que nosotros hemos accedido para establecer el diagnóstico de la situación del que partimos en este estudio. Por lo tanto, la realidad provincial está casi determinada por la suma de las realidades municipales, sin embargo no podemos obviar que las Comunidades Autónomas tienen transferidas numerosas competencias en materia de Medio Ambiente y de Ordenación del Territorio, por lo que encontramos que la planificación de la gestión está diseñada a escala autonómica (para a partir de ella descender a las escalas provincial, zonal y municipal). Así, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana divide el territorio en Planes Zonales para optimizar en función de ellas las instalaciones de residuos de las tres provincias. Por todo lo expuesto, el ámbito elegido para nuestro estudio es la provincia de Alicante, puesto que la realidad provincial en materia de Residuos Urbanos será prácticamente la suma de las realidades municipales; pero aunque el municipio es la unidad básica de referencia en los estudios de los Residuos Urbanos, determinados aspectos no pueden ser analizados sin ampliar dicha escala municipal, y además, las instalaciones de gestión de residuos a las que nos vamos a referir están planificadas según las zonas del citado Plan autonómico a una escala de un tamaño similar a la comarca.

En la elección de los municipios incluidos en este estudio han influido dos factores fundamentales:

1. Las características de los municipios de la provincia de Alicante. Se ha pretendido que el conjunto de municipios seleccionados fuera representativo de los incluidos en la provincia, es decir se ha optado por incluir municipios grandes y medios, así como referencias a la situación en los pequeños municipios. Pensamos que los

municipios elegidos son además bastante representativos de la realidad socioeconómica provincial, ya que están incluidas las principales ciudades de la provincia, los municipios turísticos más importantes y casi la totalidad de cabeceras comarcales tradicionales. Se trata de municipios turísticos la mayor parte de ellos, aunque también se incluyen algunos de tradición industrial.

2. El Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR). Se ha pretendido incluir municipios que sean representativos de las seis zonas en que el PIR divide la provincia de Alicante (véase mapa 2), y a la vez tampoco dejar fuera del estudio aquellos municipios que según lo dispuesto en el PIR, albergarán las instalaciones de residuos que darán servicio a todos los municipios del Plan Zonal en el que se integran.

Así pues, el estudio se ha centrado en los casos de (véase mapa número 1)

- Alcoi / Alcoy
- Alacant / Alicante
- Benidorm
- El Campello
- Elche / Elx
- Elda - Petrer
- Orihuela
- Torrevieja
- Villena
- La Planta de Tratamiento de Xixona

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1.3.1. Las características de la provincia de Alicante

La provincia de Alicante es la más meridional de las tres que conforman la Comunidad Valenciana. Está situada en el Sureste de la Península Ibérica, integrada en el llamado Eje o Corredor Mediterráneo europeo a través del que conecta con los espacios centroeuropeos. Se caracteriza por su dinamismo socioeconómico, que se traduce en una economía dinámica y diversificada con protagonismo de los tres sectores económicos – agricultura, industria y servicios -, un fuerte crecimiento demográfico, debido sobre todo a la inmigración, y una red de poblamiento equilibrada.

Con una superficie de 5.817'15 Km.² (1'15% del total nacional) y pese a su reducido tamaño, la provincia de Alicante tiene un comportamiento demográfico dinámico. Como se puede observar en el cuadro 1, en 2003 residen aquí 1.632.349 habitantes, lo que supone el 3'82% del total nacional (42.717.064 hab. España 2003). Este crecimiento no sólo ha permitido que Alicante haya doblado su población en los últimos 40 años, sino que también se trata de una de las zonas más pobladas del país (junto con el resto del litoral, las islas y las grandes áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona). Así, en 1960 los 711.942 habitantes de la provincia de Alicante suponían el 2.3 % del total nacional mientras que en la actualidad, como hemos visto, el porcentaje ha subido al 3.82%.

Cuadro nº 1. *Evolución de la población de derecho de la provincia de Alicante*

	1960	**1970**	**1981**	**1991**	**2001**	**2003**
Habitantes	718.213	922.027	1.149.181	1.292.563	1.461.925	1.632.349
Tasa de Crecimiento Anual Acumulada (%)	-	2,52	2,22	1,18	1,23	5,6

Fuente: Censo de la Población española, INE. Para 2003 Padrón Municipal de Habitantes

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los cuadros 1 y 2 permiten comprobar cómo ha evolucionado ese dinamismo demográfico de la provincia de Alicante, que en los 32 años que separan 1970 de 2003 ha supuesto un incremento provincial del 74.3 % , y que además se ha acelerado en los últimos años, puesto que de 1971 a 1991 se incrementó un 38% mientras que en un intervalo de casi la mitad de tiempo (1991-2003) lo ha hecho en un 26.3%.

Por otra parte el cuadro 2 nos permite comprobar que de los 1.632.349 habitantes de la provincia de Alicante en 2003, el 58.89 % están censados en los diez municipios objeto de estudio, con lo que – aún sin considerar las importantes cantidades de población vinculada con que cuentan estos municipios y que trataremos en el capítulo 2 – nos permite afirmar que la mayor parte de la población productora de

Residuos Urbanos de la provincia de Alicante es la perteneciente a los 11 municipios que hemos incluido en esta investigación.

En el cuadro número 2 se indica la población censada en 1970, 1991 y 2003 para los diez municipios indicados, así como los incrementos experimentados entre 1970 y 2003, subdivididos a su vez entre los crecimientos 1970 / 1991 y 1991 / 2003. Encontramos en este desglose por municipios resultados realmente espectaculares, como el caso de Benidorm y de Torrevieja, con crecimientos del 412% y del 672% respectivamente.

Excepto Alcoy, con proceso de pérdida de población desde 1991, el resto de municipios ofrecen balances positivos y dinámicos de aumento de población en el intervalo 1970-2003. Pero se deben señalar algunas diferencias:

- Primero aparecen municipios que experimentan enormes crecimientos de población, todos ellos litorales y de clara vocación turística, como ya se ha dicho para Benidorm y Torrevieja, y también es el caso de El Campello (253.7%). Además, mientras que para Benidorm el crecimiento desde 1991 se ha ralentizado ligeramente, los otros tres municipios crecen de manera cada vez más acelerada y en los últimos doce años superan holgadamente el ritmo de crecimiento experimentado en los veinte años anteriores.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Por otra parte encontramos un grupo de municipios con un ritmo de crecimiento considerable, aunque inferior a la media provincial: Alicante (65.5%), Elche (48.5%), Orihuela (47.5%) y Petrer (76.5%), ainque éste ligeramente la media provincial.

- Por último los municipios de Elda (28.3%) y Villena (29.5%), enclavados ambos en el valle del río Vinalopó, tradicionalmente industriales y cabeceras comarcales, cuyo crecimiento es bastante más lento que la media provincial, incluso con pérdidade población en Elda, aunque parte de este descenso demográfico ha beneficiado al municipio conurbado de Petrer.

- Alcoi, también cabecera comarcal industrial, como se ha dicho pierde población

Cuadro nº 2. *Número de habitantes e incrementos en los municipios objeto de estudio, 1970, 1991 y 2003*						
	Población			Incremento (%)		
	2003	**1991**	**1970**	**2003/1991**	**1991/1970**	**2003/1970**
Prov. Alicante	1.632.349	1.292.563	922.027	26,3	40,2	77,0
Alcoi	60.036	65.514	61.061	-8,4	7,3	-1,7
Alicante	305.911	265.473	181.550	15,2	46,2	68,5
Benidorm	64.267	42.442	12.003	51,4	253,6	435,4
El Campello	21.761	10.802	5.767	101,5	87,3	277,3
Elche	207.163	188.062	123.716	10,2	52,0	67,5
Elda	54.086	54.350	41.500	-0,5	31,0	30,3
Orihuela	67.731	49.475	45.183	36,9	9,5	49,9
Petrer	31.255	24.461	15.889	27,8	53,9	96,7
Torrevieja	77.943	25.014	9.735	211,6	156,9	700,6
Villena	33.455	31.232	25.616	7,1	21,9	30,6

Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda, 1970,1991 y Renovación del Padrón Municipal, 2003

La distribución geográfica de esta población presenta también algunas diferencias a destacar respecto de otras provincias, ya que en Alicante encontramos una importante y equilibrada red de ciudades medias, pues además de la capital provincial en 2003, 30 de los 124 municipios provinciales censan más 10.000 habitantes, en los que se incluyen las capitales comarcales históricas, y también otros en los que su desarrollo económico se ha visto acompañado de un paralelo crecimiento demográfico. Las máximas concentraciones de población aparecen en la franja litoral, que incluye el área metropolitana de Alicante – Elx y los valles industriales interiores.

Otra de las consecuencias de este dinamismo demográfico provincial es la elevada densidad de población de los municipios alicantinos. Se ha señalado la reducida extensión de la provincia, pero en el cuadro número 3 podemos comprobar las diferencias de tamaño y de densidad de población en los diferentes términos municipales, así como la evolución experimentada en las mismas fechas antes señaladas, 1970, 1991 y 2003.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 3. *Densidad de población en los municipios objeto de estudio, 1970, 1991 y 2003*					
	TM (km2)	**(%) TM provincial**	**Densidad 1970 (hab./km2)**	**Densidad 1991 (hab./km2)**	**Densidad 2003 (hab./km2)**
Provincia	5.817,5	100,0	158,5	222,2	280,6
Alcoi	129,9	2,2	470,1	504,3	462,2
Alicante	200,8	3,5	904,1	1.322,1	1.523,5
Benidorm	38,5	0,7	311,8	1.102,4	1.669,3
El Campello	55,3	1,0	104,3	195,3	393,5
Elche	326,1	5,6	379,4	576,7	635,3
Elda	45,8	0,8	906,1	1.186,7	1.180,9
Orihuela	365,4	6,3	123,7	135,4	185,4
Petrer	104,2	1,8	152,5	234,8	300,0
Torrevieja	71,4	1,2	136,3	350,3	1.091,6
Villena	345,6	5,9	74,1	90,4	96,8

Fuente: INE, Censo de población y viviendas 1970, 1991 y 2003.

En el cuadro nº 3 observamos que todos los municipios tienen un valor de densidad de población superior a la media provincial (280.6 habitantes / km2, para 2003), excepto Villena y Orihuela, ya que éstos cuentan con términos municipales de gran tamaño, con lo que les permiten que su densidad es más reducida. Excepto Alcoi, que como ya se ha visto tiene un crecimiento negativo de población (y por tanto de densidad de población) para el periodo estudiado, el resto de municipios no ha hecho más que incrementarla de manera continuada, llegando a densidades muy elevadas, sobre todo en la capital, en Elda (cuyo término municipal tan sólo representa el 0.8 % de la provincia pese a que como hemos visto concentra 54.086 habitantes en 2003, así como en las ciudades más turísticas, como Benidorm, Torrevieja o El Campello . Si la densidad media en España ronda los 85 hab. /m2 según datos del INE para 2001, resulta fácil colegir que estamos refiriéndonos a una de las regiones más densamente pobladas de España, lo que sin duda tiene grandes repercusiones en materia de residuos urbanos debido fundamentalmente a las elevadas cifras de producción y a la competencia de usos del suelo a la hora de ubicar instalaciones de tratamiento de residuos.

Por último hemos hablado de una economía dinámica y diversificada en la provincia. Si los residuos urbanos son producidos por las actividades humanas, resulta fácil imaginar que en nuestro país las desigualdades socioeconómicas entre regiones por fuerza se traducen también en problemas ambientales diferentes y, concretando en

nuestro caso, en problemas de producción y gestión de residuos diferentes. La provincia de Alicante combina espacios industriales de importancia nacional, una agricultura intensiva de clara vocación exportadora y también de un sector económico fundamental de espacio turístico-residencial. Encontramos por tanto, un elevado porcentaje de población activa en los sectores de servicios y -sobre todo por el desarrollo del turismo- de la construcción (superior a la media nacional), y también el empleo industrial es realmente significativo (25.37%). Los datos de la Población activa a nivel de provincia son los siguientes:

Cuadro nº 4. *Población activa 2003. España y provincia de Alicante*

	Provincia Alicante (%)	**España (%)**
Población activa **agrícola**	3.68	6.18
Población activa **industrial**	25.37	18.47
Población activa **construcción**	12,97	11.52
Población activa **servicios**	55,37	60.45

Fuente: INE. Encuesta de Población Activa, 2004, 4º trimestre.

Las favorables condiciones físicas del territorio provincial para el turismo de "Sol y Playa" (244 km de costa, una temperatura media de unos 18.5º C, 300 mm de precipitación anual repartidos en 75 – 80 días al año y un elevado número de horas de sol anuales, que podríamos cifrar en unas 2.900), junto a la existencia de promotores urbanísticos interesados y las facilidades de comunicación para los potenciales turistas y vacacionistas de las grandes ciudades nacionales e internacionales[14], han supuesto que desde la eclosión del turismo de masas en los años 60 del siglo XX, primero los municipios de la franja costera, pero en la actualidad también muchos municipios interiores tradicionalmente agrarios, persiguen un desarrollo económico a través de la implantación de promociones urbanísticas de segundas residencias en sus términos municipales.

[14] Nos estamos refiriendo a la N-330, hoy autovía Alicante-Madrid, y a la facilidad de conexión con Reino Unido y Alemania, principales focos de emisión de turistas y residentes extranjeros para nuestra provincia.

El gran desarrollo económico y urbanístico experimentado por la provincia de Alicante, a menudo poco o nada planificado, tiene consecuencias sociales y territoriales entre las que lamentablemente no faltan importantes problemas ambientales, como por ejemplo:

- carencia de recursos hídricos para acompañar ese incremento vertiginoso de las necesidades (nuevos habitantes, nuevas viviendas, nuevos usos del agua) que han supuesto la sobreexplotación de nuestros acuíferos y una excesiva dependencia de los aportes foráneos que suponen los trasvases.

- escasez de suelo disponible, que se traduce en una gran competencia de usos y en carestía del suelo.

- ciudades de elevada densidad edificatoria, carentes de equipamientos, dotaciones y espacios verdes, con un tráfico denso y mal organizado.

- Abandono de cultivos tradicionales, y en general pérdida de riqueza paisajística, patrimonial y arquitectónica.

Estas características de la provincia de Alicante también hacen de ella un ámbito cuanto menos peculiar para la producción y gestión de los residuos y, en consecuencia, para su estudio. Los condicionantes específicos en esta materia los podríamos resumir en:

1. Se trata de un territorio en continuo desarrollo urbanístico-poblacional, tanto de su red de ciudades como de los antiguos espacios rurales. Esto se traduce en un incremento de los niveles de vida y por tanto de los residuos urbanos producidos. Además de una elevada producción de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), lógicamente, que a menudo son responsables de la proliferación de vertederos y escombreras ilegales.

2. Gran proporción y cantidad de espacios de uso turístico residencial, cuyos servicios urbanos deben ser asumidos por los ayuntamientos a los que pertenecen. Los municipios turísticos reciben ingresos de la población censada, mientras que deben

dotar de servicios a la población que realmente reside o visita el municipio. En algunos pequeños municipios alicantinos, la cantidad de viviendas de uso turístico superan a las del núcleo urbano, o su conexión con éste es bastante deficiente, lo que nos permite hacernos una idea de la magnitud que pueden alcanzar estos problemas.

3. La provincia es un territorio densamente poblado en general, y en el que encontramos competencia por los usos del suelo, escasa disponibilidad de espacios no urbanizados en determinadas zonas y, consecuentemente, elevado precio del mismo. Esto se traduce en grandísimas dificultades para encontrar lugares apropiados para las instalaciones de residuos necesarias.

4. Gran cantidad y proporción de población estacional y de población flotante. Lo que se traduce en dificultades para una adecuada gestión de los residuos producidos y para llevar a cabo buenas campañas de Educación Ambiental entre la población.

5. En los municipios industriales y sus áreas de influencia, existen pequeñas instalaciones fabriles alegales (a menudo domicilios particulares), dispersas, cuyos residuos industriales, lejos de ser correctamente gestionados como peligrosos, se mezclan con la fracción de Residuos Urbanos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1.3.2. La zonificación del Plan Integral de Residuos (PIR) de la Comunidad Valenciana

Como veremos en el capítulo 5 de este estudio, el Plan Integral de Residuos (PIR) de la Comunidad Valenciana, aprobado en 1998, es el documento que establece el modelo de gestión de los residuos para la provincia de Alicante. Para el desarrollo espacial de dicho modelo, el PIR divide el territorio en Zonas (ver mapa 2) que procuran armonizar los criterios densidad poblacional, accesibilidad, homogeneidad e identidad geográfica y socio-cultural y tamaño suficiente. Agrupan por tanto los municipios cuyas características y proximidad recomiendan un tratamiento conjunto de los residuos, y en función de las cuales establecen el mapa de instalaciones de gestión y tratamiento necesario. En la medida de lo posible, se ha respetado la distribución comarcal y los sistemas de gestión que actualmente realizan un servicio adecuado. No obstante, en algunos casos no ha sido posible ajustarse a este criterio. De acuerdo con este esquema, se ha subdividido la Comunidad Valenciana en zonas, de las que seis

corresponden a la provincia de Alicante y son las que nosotros incluimos en la investigación:

Zona XIII: formada por los municipios de Banyeres, Beneixama, Biar, Campo de Mirra, Canyada, Castalla, Elda, Monóvar, Onil, Petrer, Pinoso, Salinas, Sax, y Villena. Engloba 14 municipios de la comarca de l´Alt Vinalopó[15].

Zona XIV, engloba a 37 municipios: Agost, Aigües, Busot, Mutxamel, Sant Joan d'Alacant, Sant Vicent del Raspeig, Torremanzanas y Xixona (de la comarca de L´Alacantí), Alcoi, Benifallim, Ibi, Penàguila y Tibi (de la comarca de L´Alcoià), y Agres, Alcocer de Planes, Alcoleja, Alfafara, Almudaina, Balones, Benasau, Beniarrés, Benilloba, Benillup, Benimarfull, Benimassot, Cocentaina, Facheca, Famorca, Gaianes, Gorga, L'Alqueria d'Asnar, L'Orxa, Millena, Muro de Alcoy, Planes, Quatretondeta y Tollos (del Comptat).

Zona XV, integrada por 52 municipios: Adsubia, Alcalalí, Beniarbeig, Benigembla, Benidoleig, Benimeli, Benissa, Calp, Castell de Castells, Dénia, Gata de Gorgos, Llíber, Murla, Ondara, Parcent, Pedreguer, Pego, el Poble Nou de Benitatxell, Ràfol d'Almúnia, Sagra, Sanet i Negrals, Senija, Setla-Mirarrosa-Miraflor, Teulada, Tormos, Vall d'Alcalà, Vall de Ebo, Vall de Gallinera, Vall de Laguar, el Verger, Xàbia y Xaló (de la Marina Alta); l'Alfàs del Pi, Altea, Beniardà, Benidorm, Benifato, Benimantell, Bolulla, Callosa d'En Sarriá, Confrides, Finestrat, Guadalest, la Nucía, Orxeta, Orba, Polop, Relleu, Sella, Tárbena y la Vila Joiosa (de la Marina Baja) y El Campello, (de l´Alacantí).

Zona XVI, formada exclusivamente por el municipio de Alicante.

Zona XVII engloba 26 municipios de la Vega Baja: Albatera, Algorfa, Almoradí, Benejúzar, Benferri, Benijófar, Bigastro, Callosa de Segura, Catral, Cox, Daya Nueva, Daya Vieja, Dolores, Formentera de Segura, Granja de Rocamora,

[15] Pese a la tradicional división comarcal que distribuiría los citados municipios en dos comarcas diferentes: Alt Vinalopó y Vinalopó Mitjà, con Villena y Elda como cabeceras comárcales respectivas; en el PIR se incluyen todos como pertenecientes a la comarca de l´Alt Vinalopó

Guardamar del Segura, Jacarilla, Los Montesinos, Orihuela, Pilar de la Horadada, Rafal, Redován, Rojales, San Fulgencio, San Miguel de Salinas y Torrevieja.

Zona XVIII formada por 10 municipios del Baix Vinalopó[16]: Crevillent, Elche, Santa Pola, Algueña, Aspe, Hondón de las Nieves, Hondón de los Frailes, Novelda, Monforte del Cid y La Romana

Para conocer cómo han de ser gestionados los Residuos Urbanos de la provincia de Alicante, resulta fundamental acceder a los Planes Zonales de las seis zonas indicadas, que son los que planifican las instalaciones y las actividades de gestión de los Residuos, y por tanto también de los Residuos Urbanos para todos los municipios de cada una de las seis zonas. La gestión de los Residuos Urbanos que se desarrolle en cada una de las zonas será por tanto homogénea, por cuanto dependerán de obligaciones, normativas, instalaciones y sistemas de gestión idénticos. Por ello, al estudiar en el capítulo cinco cada uno de estos Planes Zonales y, a continuación y de manera pormenorizada, los Residuos Urbanos en los diez municipios objeto de estudio (y en todo caso, en todos aquellos que albergan las principales instalaciones previstas en el PIR), pensamos que estará suficientemente reflejada la situación de los Residuos Urbanos en la provincia de Alicante.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1.4. Metodología de trabajo. Fuentes utilizadas en el estudio

La carencia de estudios desde la Geografía sobre los Residuos Urbanos y su gestión, por un lado, y la dificultad para la obtención de datos fiables y comparables sobre producción y tratamiento de los Residuos Urbanos, por otra, han tenido una influencia decisiva en el desarrollo y estructura del trabajo de investigación que ahora se presenta, y es necesario apuntar que si bien ha sido el método hipotético-deductivo el empleado, la intuición y sobre todo la observación de la realidad han tenido bastante importancia en su elaboración.

El análisis bibliográfico y estadístico llevado a cabo durante los últimos cuatro años ha sido intenso, y sin embargo no han sido numerosos los estudios sobre Residuos

[16] Pese a la tradicional división comarcal que distribuiría los citados municipios en dos comarcas diferentes: Baix Vinalopó y Vinalopó Mitjà, en el PIR se incluyen todos como pertenecientes a la comarca del Baix Vinalopó

encontrados que se hayan elaborado desde la Geografía. Las fuentes bibliográficas utilizadas corresponden por tanto en buena parte a estudios procedentes de otras disciplinas científicas (fundamentalmente de las ciencias de la naturaleza y del derecho) y a aproximaciones a la normativa en materia de residuos. Otro tipo de fuentes muy utilizadas son los estudios de diagnóstico y planificación de la gestión en materia de residuos que esta nueva normativa ha generado. Precisamente entre estos estudios encontramos otra de las fuentes fundamentales en las que se basa nuestro estudio: el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR), que es el documento que - con carácter de plan de Ordenación Territorial - planifica todo lo referente a los residuos en nuestra comunidad autónoma, y cuyos datos fueron los que (junto al resto de planes autonómicos de residuos) pasaron a formar parte del Plan Nacional de Residuos Urbanos (PNRU) 2000-2006, también analizado e incorporado.

Hemos utilizado, por tanto, el diagnóstico que elabora el PIR como base de la situación existente en la provincia de Alicante, puesto que todos los municipios están obligados a cumplirlo y, lógicamente, se encuentran en proceso de adaptación a lo que el Plan dispone. Pero, pese a que el PIR fue redactado en 1997, y a que la aprobación del PNRU tuvo lugar en 2000, el mapa de instalaciones y el modelo de recogida de RU que establece para los municipios valencianos se encuentran todavía en fase de implantación, debido a diversos motivos que analizaremos a lo largo de la presente investigación.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Es decir, que durante los cuatro años que se ha prolongado la realización de este estudio, pero todavía en la actualidad y – según parece- puede que en los años próximos, la gestión de los RU producidos por los alicantinos se encuentra sujeta a constantes cambios que nos han dificultado en gran medida la recopilación de los datos necesarios. Y es que esta necesidad de adaptación a nuevas obligaciones de gestión de los Residuos Urbanos hace que estemos hablando de un período cambiante: aparecen sistemas de recogida de fracciones que antes no se realizaban, nuevas instalaciones que reorganizan dichos sistemas, otras instalaciones quedan inutilizadas por no cumplir la legislación, etc. Otras veces los cambios son consecuencia de variaciones en los gobiernos municipales, en las empresas concesionarias de los servicios, en los sistemas de recogida, de contenerización, incremento en los niveles de recuperación selectivos,

clausura de instalaciones obsoletas, apertura de instalaciones adecuadas, etc. (factores que, como se ha indicado, vienen a caracterizar la situación prácticamente en toda España). A todo ello hay que añadir la carencia de datos estadísticos fiables y comparables, ya que a menudo esta información no se recogía, pues la gestión tradidional se limitaba a amontonar los residuos urbanos en vertederos sin ninguna clasificación ni separación por fracciones, por supuesto sin que fueran pesados ni contabilizados dichos volúmenes de basura mezclada; o bien cuando existía recuperación de productos, ésta se llevaba a cabo a través de canales que no permitían la publicación de información al respecto. Sirva todo lo ahora expuesto para que, al considerar los casos de cada uno de los municipios estudiados, se comprenda por qué los datos analizados varían tanto de unos a otros, y es que la situación hasta ahora dista mucho de estar normalizada. Es ahora cuando la normativa europea que debemos cumplir está introduciendo un protocolo que en un futuro permitirá conocer de manera más precisa cuántos residuos producimos y qué hacemos con ellos. No pretendemos por tanto tomar algunas de las series analizadas más que como indicadores de la tendencia que se sigue en el municipio, y pensamos que con esto pueden quedar razonadas las diferencias de detalle de análisis que se encontrará de unos casos a otros.

También nos han resultado muy útiles los datos publicados por la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) y su Red Europea de Observación (EIONET), el Mininisterio de Medio Ambiente (MMA), el Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos – Club Español de lo Residuos (ISR CER), el Centro de Investigaciones Energéticas, Medio Ambientales y Tecnológicas del Ministerio de Ciencia y Tecnología (CIEMAT), y los datos que ofrecen diversas empresas y asociaciones relacionadas con el reciclado (ECOEMBES, ECOVIDRIO, ASPAPEL, etc.). De todos modos, la mayor parte de los datos de producción y gestión de los municipios objeto de estudio han sido obtenidos mediante el contacto directo con las concejalías implicadas (normalmente Limpieza Viaria o Medio Ambiente) y con el personal de las empresas concesionarias del servicio de recogida y tratamiento de residuos urbanos de dichos municipios. El esfuerzo y colaboración de estas personas es el que nos ha permitido que en la realización de este estudio podamos disponer de unos datos a menudo dispersos, no publicados, no disponibles, o que incluso han sido recabados coincidiendo con nuestra solicitud. En cualquier caso, y pese a que la recogida de datos fiables en este tema sea algo muy reciente, cuando no en proceso de implantación, en este último año ya ha sido

posible encontrar alguna información al respecto, incluso en las páginas webs de muchos de los ayuntamientos afectados.

Otra fuente de gran validez para intentar paliar en lo posible las carencias de datos estadísticos ha sido el estudio detallado y contrastado de la prensa local. En este sentido, no podemos obviar la relevancia social del tema de los Residuos Urbanos que, entre otros aspectos, se traduce en numerosas apariciones en los medios de información escrita: aspectos como la producción y gestión de nuestros residuos, los problemas ambientales que se generan, la implantación del mapa de instalaciones necesarias, los procesos de rechazo entre la población que estas instalaciones provocan, los procesos de adjudicación de las nuevas contratas de los servicios de gestión de residuos municipales, las campañas de concienciación necesarias para conseguir la colaboración ciudadana en una gestión correcta ..., entre otros, suelen ocupar noticias y reportajes en los periódicos locales.

Los documentos legales consultados han sido numerosos, pues ya se ha señalado la necesidad de cumplir una nueva normativa sobre residuos como una de las características de la situación de los Residuos Urbanos en España. Por ello, se ha intentado analizar la normativa comunitaria ambiental, y especialmente la referida a los residuos, así como su incorporación a la legislación española y autonómica valenciana.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Del mismo modo han sido de inestimable validez para nuestro estudio los documentos de trabajo y las conclusiones y publicaciones de los Congresos, Jornadas y Grupos de Trabajo que sobre las distintas posibilidades de gestión y fracciones de residuos viene organizando el Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos- Club Español de Residuos (ISR-CER), y a los que he asistido regularmente para conocer las más novedosas tendencias en la materia.

También hemos intentado aproximarnos a la percepción social del problema de los residuos, a través de los datos facilitados por el CIS y por el INE, e incluso a través de la realización de una encuesta de elaboración propia enviada a las asociaciones de vecinos de la capital de la provincia.

Por último es necesario apuntar que han sido en realidad los trabajos de campo llevados a cabo, los estudios sobre el territorio, los que nos han aportado una parte fundamental del presente trabajo. A ello hay que añadir las entrevistas y encuestas realizadas, tanto a personal especializado del sector como a la población afectada por alguna de las operaciones que conlleva gestionar los residuos urbanos. Fruto de todo ello es el diagnóstico y las conclusiones que componen este estudio.

1.5. Estructura de la obra

Como último apartado de este primer capítulo, de carácter eminentemente introductorio al estudio que se presenta, es importante hacer una especie de síntesis en la que se explique por qué se ha estructurado así la redacción de la investigación realizada y de sus resultados.

En este primer bloque de contenidos, como se ha visto, el objetivo era explicar las causas que nos han llevado a la elección del tema y encuadrar el objeto de estudio- los Residuos Urbanos, su producción y su gestión- en el ámbito territorial elegido para enmarcar la investigación. Así, sin poder obviar la preocupación ambiental que cada vez más está instalada en nuestra sociedad, pasamos a centrarnos en el problema específico de los Residuos Urbanos, justificando qué fracciones de los residuos trato en la obra y cuáles han de quedar necesariamente fuera del estudio, pese a tratarse de Residuos Urbanos según la normativa: lodos de depuradora, vehículos fuera de uso, neumáticos usados….. Otra parte fundamental de este bloque introductorio es el que explica las características que hacen de la provincia de Alicante un espacio de características especiales para el estudio de los Residuos Urbanos.

El segundo capítulo continúa en parte con esa labor introductoria, pero ya centrándonos exclusivamente en la producción de los Residuos Urbanos. El conocimiento de la definición de Residuo Urbano y su composición, resulta totalmente imprescindible para poder comprender algunos de los aspectos relacionados con la gestión de los mismos, como puedan ser los sistemas de recogida más apropiados o los posibles tratamientos de que puedan ser objeto los residuos en función de sus características. Así, el capítulo 2 de este estudio ofrece una perspectiva general del problema tratado, establece qué entendemos por residuos urbanos y de qué se

componen, cuáles han sido los principales factores del incremento en los niveles de residuos urbanos generados durante las últimas décadas, centrándonos en los intensos procesos de urbanización que han tenido lugar en nuestra sociedad, y en los cambios acontecidos en los niveles de producción y consumo.

Puesto que las actividades humanas siempre han sido generadoras de residuos, se intenta explicar por qué en la actualidad dicha generación ha llegado a constituir un grave problema ambiental, y la necesidad de romper ese binomio existente entre incremento de población e incremento de producción de residuos.

Más que referirnos a Residuos Urbanos debemos referirnos a población generadora de residuos, y por ello en el capítulo dos se analiza población y residuos como un binomio inseparable.

Uno de los aspectos principales estudiados es la incidencia que la población estacional o visitante, tan presente en los municipios de nuestra provincia de Alicante, tiene o puede tener en la generación y gestión de los Residuos Urbanos. Por eso el apartado 2.5. hace especial hincapié en las características específicas de los municipios turísticos alicantinos que inciden en la gestión de los Residuos Urbanos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

También hemos intentado aproximarnos a la percepción social del problema de los residuos en uno de sus reflejos más contradictorios, y a la vez más representativos de la falta de responsabilidad generalizada sobre nuestros problemas ambientales: el conocido como "Síndrome NIMBY", que se utiliza para definir el rechazo social de algunos ciudadanos y asociaciones de ciudadanos a determinadas instalaciones que se perciben como no deseadas cerca de sus domicilios, y entre las que se cuentan numerosas instalaciones de gestión de residuos, por otra parte necesarias para poder gestionar las cantidades ingente de residuos que nosotros mismos generamos.

Otro de los aspectos fundamentales del estudio es la incidencia que nuestro comportamiento tiene sobre los problemas ambientales que padecemos, y de los que somos productores o, cuando menos, continuadores. Un ejemplo evidente es la formación de vertederos ilegales en caminos, barrancos y descampados, debido a la gestión inadecuada que algunos productores de residuos hacen de los mismos. Se

apuesta decididamente por las labores de educación bajo nuevos parámetros ambientales, es decir, entroncando con la línea de la Educación Ambiental, si realmente se quiere modificar nuestros comportamientos.

Antes de pasar a los principales apartados de la presente investigación, que son los referidos a la recogida y tratamiento de los residuos urbanos en los municipios elegidos de entre los de la provincia de Alicante, hemos querido dedicar dos capítulos a dos temas que nos parecen fundamentales para explicar la nueva situación española en materia de residuos urbanos. Uno, el capítulo 3, está referido a la normativa vigente en España en materia de residuos. Partiendo de una breve evolución de la política ambiental comunitaria, podemos llegar a entender qué principios son los que la inspiran, y las principales normas (comunitarias, estatales y autonómicas) a las que debe adaptarse la situación. No podemos dejar de tratar tampoco los Planes de Residuos (el PNRU, nacional, y el PIR, autonómico) por cuanto son los documentos rectores de las actuaciones a llevar a cabo.

Por su parte, el capítulo 4 lo hemos dedicando a las tareas de gestión de los Residuos Urbanos. Se analiza fase a fase, desde los sistemas de pre-recogida hasta la eliminación, el tratamiento de que son objeto empezando por la gran importancia que la gestión de los mismos ha adquirido para los ayuntamientos actuales, no sólo por cuestiones económicas, que por supuesto la tienen, sino también por su importancia en términos sociales, debido entre otros factores a la incipiente "conciencia ambiental" que cada vez caracteriza más a la sociedad actual, y a la que los ayuntamientos no pueden permanecer ajenos.

Una vez analizados los factores generales del incremento en la producción de residuos urbanos y descendiendo ya al ámbito geográfico objeto de estudio, el capítulo 5 analiza las causas que han incidido en la evolución de los niveles de generación de residuos urbanos en la provincia de Alicante y en los municipios objeto de estudio: Se ofrecen datos relativos a las dos últimas décadas, tanto en cifras absolutas como por habitante y día, de manera que resulten apreciables los grandes cambios que han tenido lugar durante este período de tiempo. El carácter turístico vacacional de algunos de los municipios y la incidencia que éste pudiera tener sobre los niveles de producción de

residuos, también se refleja en este capítulo. Del mismo modo, para cada municipio se estudia la gestión que se lleva a cabo, y se indican también las directrices generales a adoptar a corto plazo.

Por último hemos considerado apropiado agregar a la obra algunos apartados que facilitan su lectura y comprensión, así como el acceso a la información manejada para elaborarla:

- Un capítulo final de conclusiones, complementado por las conclusiones que parcialmente se han ido incluyendo en cada uno de los apartados.

- Un anexo final con algunas de las definiciones establecidas por la legislación, que resultan muy útiles para la comprensión de muchos de los conceptos manejados en el presente estudio.

- La bibliografía consultada

- Índices de mapas y de cuadros.

- Un listado de páginas web con información relacionada

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. La producción de Residuos Urbanos

2.1. El concepto de residuo. La definición de Residuos Urbanos

Antes de especificar la fracción de los Residuos Urbanos conviene matizar qué es lo que consideramos residuo en general. Los residuos existen desde que lo hacen los seres vivos: los desechos de plantas y animales siempre han servido para formar los sistemas ecológicos, cerrando los ciclos de materia y energía de la naturaleza. En el principio de los tiempos también la vida humana se llevaba a cabo según estas leyes de la naturaleza, la basura no existía. Incluso en las sociedades primitivas los pocos residuos que se generaban pasaban a formar parte de los ciclos biológicos, ya que eran biodegradables y perfectamente asumibles por el medio.

La producción de residuos es por tanto inherente a las actividades humanas. Pero en las sociedades tradicionales - y ciertas economías rurales aún existentes - el volumen de desechos sería mínimo y, casi en su totalidad, materia orgánica, ya que el resto tendría un valor demasiado elevado como para ser abandonado; y además se encontraba una utilidad a los residuos orgánicos e inorgánicos generados en los hogares, como alimento de los animales o abono para tierras de labranza.

Por el contrario, las sociedades desarrolladas actuales se caracterizan por la generación y acumulación de toneladas de desperdicios. Se basan en un incremento constante de los niveles de consumo y por tanto se prima socialmente la adquisición de nuevos bienes y servicios sobre las actividades de reutilización. Nuestro modo de vida y nuestros valores parecen más acordes con los conceptos de novedad e inmediatez, que aseguran el reemplazo constante y abundante de los productos de consumo en los que basamos nuestras actividades. Los conceptos de durabilidad, aprovechamiento y asignación de nuevos usos a menudo no son siquiera considerados factibles.

El concepto de Residuo lo aplicamos por tanto a todas aquellas materias procedentes de las actividades humanas – extractivas, transformadoras y consumidoras - que no alcanzan un valor económico en el contexto en que son generadas. Podemos encontrar entonces residuos agrarios, forestales, de las actividades extractivas o

mineros, industriales, sanitarios, nucleares, espaciales, etc. Así entendidos, Residuos Urbanos (RU) sería toda materia orgánica e inorgánica de origen urbano o de su área de influencia que es desechada como inútil; como normalmente se trata de productos en estado sólido también es habitual denominarlos Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Esta acumulación de residuos que caracteriza a nuestros modelos de producción y consumo lleva consigo graves y numerosos problemas ambientales, aspecto que abordaremos de manera más detallada en apartados posteriores de este mismo capítulo.

Como ya se ha visto, llega un momento ya avanzada la segunda mitad del siglo XX en que las sociedades y las administraciones de los países económicamente más desarrollados empiezan a tomar conciencia de la magnitud de estos problemas ambientales y, entre otras medidas, se comienza a desarrollar legislación al respecto. Una de las labores de la normativa es establecer una terminología común a la que ajustarse[17]. Así, los legisladores han conseguido llegar a una definición de residuo tal que permita maximizar la aplicación y efectividad de la normativa. En concreto, la directiva marco[18] comunitaria en materia de residuos concibe residuo como "cualquier sustancia u objeto del que el poseedor se desprenda o tenga la obligación de desprenderse", y establece una gran clasificación entre Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP) y Residuos no Peligrosos (RNP), entre este último grupo contaríamos los Urbanos[19]. Por su parte, la ley[20] define como 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. Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas

[17] Para todas estas cuestiones referentes a la normativa véase el capítulo 3 de la presente investigación.
[18] Directiva 91/156/CEE
[19] Los RU se consideran no peligrosos, pese a que, como veremos en capítulos posteriores, una pequeña fracción de los mismos sí que deben excluirse de esta clasificación. Se trata de los residuos domésticos peligrosos: pilas, barnices, productos químicos, aceites, etc.

[20] Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos («BOE » núm, 96, de 22 de abril de 1998)

- animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados

- residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria

- Según se desprende de la definición de la ley, los Residuos Urbanos pueden tener un origen diverso, lo que les otorga una gran heterogeneidad. Fundamentalmente, el origen de los Residuos Urbanos puede ser:

- Doméstico, normalmente de dimensiones pequeñas o medianas y recogidos en bolsas (sobre todo restos de alimentos y sus envases, papel, cartón)

- Domiciliarios voluminosos (muebles, electrodomésticos, etc)

- Comerciales, producidos por los establecimientos comerciales y de servicios (normalmente embalajes diversos, de papel, cartón, plásticos, y otros)

- Residuos de la Limpieza Viaria (hojas, ramas, tierra, y otros domésticos)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Desperdicios diversos que se abandonan en las vías públicas

- Residuos de la construcción producidos por pequeñas reparaciones domiciliarias o comerciales (yesos, maderas, ladrillos, plásticos, hierros, etc)

- Residuos industriales asimilables a urbanos, es decir, los similares a los domiciliarios, nunca tóxicos y peligrosos

- Vehículos fuera de uso, neumáticos usados.

2.2. Composición de los Residuos Urbanos

Para poder aprovechar los recursos contenidos en los residuos urbanos resulta imprescindible conocer su composición. Dada la variada gama de actividades que los producen, vemos que lo que se conoce como residuos urbanos, están constituidos por un conjunto de materiales muy heterogéneos. Hay, además, diversos factores que inciden en su composición (OTERO DEL PERAL, 1992) y que podrían resumirse en:

- el nivel económico y modo de vida de los habitantes, en función de lo cual consumen y utilizan unos u otros productos. En general, cuanto mayor es el nivel de vida, menor porcentaje de materia orgánica y más papel, plástico, metales o vidrio; aún así, la materia orgánica suele significar aproximadamente entre el 40% y el 50% del total.

- el clima de la zona y la época del año; por ejemplo los residuos de verano son más ricos en restos vegetales, en invierno y en las zonas de menores temperaturas aumentan las escorias y cenizas procedentes de chimeneas....

- características de la población, según se trate de zonas rurales o núcleos urbanos, zonas residenciales o de servicios..., las actividades económicas predominantes serán diferentes, y por tanto los serán los Residuos Urbanos producidos

- las variaciones de población que experimente el municipio, es decir, los desplazamientos diarios entre ciudades y entre zonas de una misma ciudad, los movimientos en vacaciones y fines de semana, o la población visitante

Además de los factores antes indicados, y ya refiriéndonos a un ámbito geográfico concreto, podemos citar otros motivos que también inciden en la generación de residuos, como son el tipo de hábitat, la existencia o no de espacios de residencias secundarias, la proporción de zonas verdes urbanas, tanto públicas como privadas, el nivel económico de vida de sus habitantes así como sus costumbres y hábitos en los distintos días de la semana y épocas del año, por supuesto el número de habitantes, tanto fijos como estacionales, e incluso los movimientos pendulares o población flotante de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

una ciudad, sus actividades económicas predominantes (actividades industriales o manufactureras, tipo de comercio, etc.), su proyección exterior o nivel de atracción, el calendario de eventos y celebraciones..., y otros muchos factores que harán variar los volúmenes de residuos urbanos producidos.

Es importante señalar que la composición de los residuos urbanos generados, además de incidir de manera directa en las cifras de generación resultantes, también determinará sin duda su gestión y tratamiento. Por ello, para poder gestionar de manera adecuada los residuos urbanos producidos en un municipio resulta fundamental conocer su composición que, como estamos viendo, puede ser diferente de un municipio a otro e incluso entre las zonas de un mismo municipio.

La caracterización de los residuos domésticos es un método que permite, a partir de una serie de operaciones (recogida de muestras, clasificación, tratamiento de datos, etc.), conocer el contenido del yacimiento de residuos desde un punto de vista cualitativo, es decir, según el tipo de residuo. Resulta en todo caso fundamental conocer qué contiene nuestra "basura" y en qué proporción si queremos llevar a cabo con eficacia las recogidas selectivas de residuos domésticos.

Desde la Red Europea de Medidas para la Caracterización de Residuos Domésticos, REMECOM[21], elaboraron una referencia metodológica para que una ciudad pueda establecer un balance general de los flujos de sus residuos domésticos y hacer una estimación de su composición y origen, con el fin de poder clasificarlos y poner en marcha la recogida selectiva. Así, las experiencias realizadas entre 1995 y 1999 por aquellas 18 ciudades en la aplicación de este método de caracterización en la gestión de sus Residuos Urbanos, y el intercambio de sus resultados, se pusieron en común y se publicaron a través del proyecto Media-Com[22]. Otras administraciones locales pueden

[21] La red REMECOM nace en 1995 por iniciativa de la ADEME (Agencia del Medio Ambiente y del Control de la Energía, organismo tutelado por los Ministerios de Medio Ambiente, Industria e Investigación del gobierno francés). Está formada por 18 colectivos locales de 6 Estados Miembros. Sus objetivos principales son conocer mejor la composición de los Residuos domésticos, evaluar la eficacia de las recogidas selectivas y, sobre todo, intercambiar y comparar los resultados obtenidos, armonizando los datos.

[22] El proyecto MEDIA-COM, fue puesto en marcha en 1999 por las redes de ciudades Asociación de Ciudades para el Reciclaje (ACR-AVR) y Energie-Cités junto al Centro de Investigación y Estudios italiano Consorcio Agrital Ricerche. El objetivo del proyecto es sensibilizar del problema de los residuos urbanos a las autoridades locales y la prensa de España, Italia, Irlanda y Reino Unido. Se puede encontrar publicado en la dirección www.energie-cites.org

encontrar en este documento[23] un instrumento útil para llevar a cabo un plan de gestión de sus residuos urbanos o evaluar la eficacia de sus recogidas selectivas.

El proyecto MEDIA-COM está basado en la experiencia de la metodología desarrollada para caracterizar los residuos urbanos por la red REMECOM, y consiste fundamentalmente en difundir este referente metodológico y en presentar e intercambiar buenas prácticas en la gestión de los residuos urbanos para que puedan servir de ejemplo a otros municipios.

Los municipios españoles que participaron en el proyecto fueron Barcelona y Jerez de la Frontera, junto a otros 16 municipios de Alemania, Bélgica, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Irlanda, Portugal y Reino Unido, todos ellos de características territoriales y socioeconómicas diferentes. Los resultados de la caracterización de los yacimientos de residuos urbanos de algunas de estas ciudades ofrecieron unos valores que podíamos resumir en:

- Putrescibles valores entre 33% y 17%
- Papel valores entre 27% y 12%
- Cartón valores entre 13% y 4%
- Plásticos valores entre 15% y 5%
- Vidrio valores entre 16% y 5%
- Textiles sanitarios valores entre 8% y 4%
- Metales valores entre 5% y 3%
- Textiles valores entre 6% y 2%
- Compuestos valores entre 2% y 1%
- Residuos domésticos especiales, máximo de 1%
- Otros valores entre 26% y 12%

Como podemos observar, los componentes fundamentales de lo que conocemos como Residuos domésticos son materiales putrescibles y textiles sanitarios, papel y

[23] El referente metodológico "¿Cómo evaluar su yacimiento de residuos domésticos? Métodos e instrumentos procedentes de la Red Europea de Medidas para la Caracterización de Residuos Domésticos", en español referencia 3159, en www.ademe.fr

cartón, plásticos y vidrio, pero la proporción de cada uno de ellos puede variar entre el doble y el triple, según las características del municipio.

Uno de los rasgos que caracterizan la situación en materia de residuos en nuestro país es la ausencia de datos fiables. Así, no nos ha sido posible disponer de estudios pormenorizados y fiables sobre la composición de los Residuos Urbanos generados en la provincia de Alicante. De todos modos, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana publica una tabla sobre la composición media de los Residuos Urbanos generados en la Comunidad Valenciana y su comparación con la media nacional, y que incluimos a continuación:

Cuadro nº 5. *Composición media de los Residuos Urbanos generados en la Comunidad Valenciana*

Componentes	**Comunidad Valenciana %**	**Media Nacional %**
Materia orgánica	**48.0**	**44.1**
Papel/cartón	**15.5**	**21.2**
Plástico	**8.0**	**10.6**
Vidrio	**8.0**	**6.9**
Metales férreos	**3.5**	**4.1***
Metales no férreos	**0.55**	
Varios	**16.45**	**13.1**
Total	**100.0**	**100.0**

Incluye los no férreos *
Fuente: P.I.R. de la Comunidad Valenciana, 1997

Si bien los datos se refieren a una media para toda la Comunidad Valenciana, y pese a que los numerosos cambios socioeconómicos que han acontecido en nuestro país desde 1997 sin duda han hecho variar los porcentajes, es importante señalar la gran proporción de materia orgánica y, a otros niveles ya inferiores, de papel-cartón, vidrio y plástico. La tendencia seguida en estos años en España es acercarse a los valores antes señalados para otras ciudades de nuestro entorno socio económico, es decir, a medida que se incrementa nuestro nivel de consumo, los Residuos Urbanos producidos tendrán un mayor porcentaje de plásticos, vidrios, papel-cartón (envases en general, fruto del

consumo de un mayor número de productos cada vez más elaborados y, en consecuencia, se verá reducido el porcentaje de materia orgánica contenida).

A nivel nacional disponemos de un estudio reciente elaborado por la asociación Greenpeace, titulado *La situación de las basuras en España*, en el que aparecen datos de la composición de las basuras en España para 2005. Pese a las variaciones experimentadas por algunas de las fracciones (ligero incremento de las fracciones de papel y plástico), los datos de composición no son muy diferentes a los señalados para la Comunidad Valenciana en 1997. Según dicho estudio, las basuras en España están compuestas por:

- 48.9% de materia orgánica
- 18.5 % de papel
- 11. 7% de plástico
- 7.6 % de vidrio
- 13.3 % de otros componentes

Tampoco a nivel municipal hemos podido acceder a estudios de composición, ya que en la mayoría de casos estos estudios no se realizan. En algunas ocasiones las empresas adjudicatarias de los servicios de recogida sí han realizado estudios de composición por muestreo, si bien esa información rara vez es accesible. Lo que sí es posible conocer desde que, en fechas muy recientes, se está poniendo en marcha la recogida selectiva obligatoria[24], son los datos de recogidas de los Residuos Urbanos por fracciones; y aunque no ofrecen información de todas las fracciones de lo que llamamos Residuos Urbanos ni de lo que cada una de ellas representa dentro del conjunto, al menos sí nos permiten una idea aproximada de las proporciones recogidas por separado de alguno de esos componentes, como son el papel-cartón y el vidrio.

En los últimos cinco años, algunos estudios elaborados en distintos municipios con motivo de la implantación de la recogida selectiva de envases ligeros, indican una tendencia a que, como ya hemos apuntado, el porcentaje de materia orgánica se reduzca en beneficio de los de plástico, papel – cartón y vidrio, pero aún con todo la primera se

[24] La obligatoriedad para los municipios de más de 5000 habitantes de recoger de manera selectiva las fracciones de papel-cartón, vidrio, Envases Ligeros y fracción resto, es consecuencia de la aplicación de

sitúa siempre en cifras superiores al 40%. Es decir, que la mayor parte de los residuos que generamos, aproximadamente la mitad, son materia orgánica (restos de alimentos sobre todo, pero también de podas y demás trabajos de jardinería de los espacios verdes de las ciudades).

El hecho de que vayan a parar a la basura restos de alimentos no consumidos ya habla del despilfarro en el que se asienta la sociedad de los países desarrollados; pero dejando a un lado todas esas consideraciones, ese gran porcentaje de materia orgánica contenida será crucial a la hora de determinar el tratamiento de los residuos, tal y como veremos en capítulos posteriores al referirnos a la importancia de reciclar esa materia mediante procesos de compostaje.

La importancia creciente de los porcentajes de papel-cartón, plástico y vidrio se debe en parte a la gran cantidad de envases de los productos a consecuencia de técnicas de venta: cajas, envoltorios, bandejas de poliuretano... que aumentan en peso y volumen la basura resultante.

Entre lo que se engloba como "varios" podemos incluir textiles, gomas, cueros, maderas, tierras, cenizas, cerámicas.., y también, en muy escasa proporción (incluso inferior al 1%), algunos residuos tóxicos y peligrosos, como son restos de productos químicos, disolventes, aerosoles, medicamentos, pilas, pinturas, etc., que deberían recogerse por separado debido a su poder contaminante, pero que se suelen mezclar con el resto de los residuos domiciliarios en el cubo de la basura.

Algunos autores se plantean la necesidad de agrupar todos estos componentes tan distintos en categorías de cierta homogeneidad, y cuyo número variará evidentemente según los objetivos que persiga la clasificación. Por ejemplo, con vistas a gestionarlos por separado es frecuente clasificarlos entre inertes y orgánicos (fermentables):

- Inertes: metales, vidrios, tierra, escorias, papel, cartón, plásticos, gomas, cueros, textiles y otros.

---

la ley de residuos, de 1998, y de los planes de gestión que de ella se derivan, ya de los primeros años de la presente década.

- rmentables: sustancias orgánicas putrescibles, restos de alimentos y de podas en general.

2.3. Factores del incremento de producción de Residuos Urbanos. Problemas ambientales generados

Durante siglos las sociedades rurales han producido básicamente alimentos de fácil descomposición, y escasos bienes a base de materias primas naturales o poco transformadas, con lo que los residuos así generados eran pocos y fácilmente reciclables: restos de comida que se daban como alimentación al ganado, restos agrícolas o excrementos que servían para abonar la tierra, etc. Por el contrario, las sociedades urbanas han producido desde muy antiguo grandes cantidades de residuos difíciles de reciclar. Pero, si se trata de algo inevitable, ¿qué factores han incidido para que los residuos constituyan hoy día uno de los principales problemas de nuestra sociedad y que muchos autores los consideren una de las consecuencias negativas más importantes del desarrollo económico?

El problema de los residuos comienza con las sociedades modernas, cuando el grado de transformación a que son sometidos los materiales conlleva la aparición de nuevos productos que nunca habían existido en la naturaleza, por lo que no pueden ser asimilados ni reciclados de forma natural, y como consecuencia el ciclo de eliminación se alarga considerablemente, generando un desequilibrio ambiental. Los cambios sociales y económicos experimentados tras la Revolución Industrial del siglo XVIII, cuando los avances tecnológicos permiten multiplicar el ritmo de producción antes artesanal, incrementan de manera notable la oferta y el consumo del mercado interno en los países productores, pero también gracias al desarrollo espectacular de los transportes, en otros países a través de las exportaciones.

El afán industrial por usar y transformar los recursos naturales con el fin de producir al costo más bajo posible, condujo a una explotación excesiva de los mismos. Todo ello, unido a una fuerte expansión demográfica, al incremento de los niveles de urbanización y al consumismo que caracteriza a nuestras sociedades, es lo que explica

que actualmente la generación de residuos sea para nosotros un problema tan importante. Con el crecimiento urbano y los procesos de industrialización, el volumen de desperdicios ha llegado a tales niveles que, hoy en día, la gestión de los residuos se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales de los países que denominamos desarrollados, además de que su recogida y eliminación representan elevados costes económicos para estas sociedades[25].

Los Residuos Urbanos constituyen hoy un problema debido a una serie de factores coincidentes e irreversibles y motivados principalmente por el crecimiento de la población y su agrupación en núcleos urbanos, favorecida por los enormes adelantos en materia de transportes y recursos energéticos, lo que significó el paso de una economía de base agrícola a una industrial-urbana, enormes incrementos en la producción industrial, el empleo creciente de materiales de embalaje, y paralelamente un mayor nivel de vida, económico se entiende, o una mayor accesibilidad a las nuevas producciones, que nos lleva a un desinterés por recuperar o reutilizar determinados materiales porque preferimos deshacernos de ellos y adquirir otros nuevos.

En general pueden señalarse estas cinco causas principales en el alarmante incremento del problema de los residuos:

- El rápido crecimiento demográfico.
- La concentración de la población en los centros urbanos.
- Los enormes incrementos en la producción industrial (de bienes materiales de rápido envejecimiento).
- El empleo creciente de materiales de embalaje.
- El desarrollo de la llamada sociedad de consumo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[25] Según datos publicados en la nueva estrategia temática en materia de Residuos del VI Programa de Acción Comunitario en materia de Medio Ambiente, entre 1995 y 2003 tanto el PIB como la producción de Residuos Urbanos en la UE aumentaron un 19%, hasta situarse en unos 1.800 millones de toneladas de residuos al año. La eliminación de estos residuos sale bastante cara, ya que sólo el tratamiento de los peligrosos y urbanos supone un coste anual de 75.000 millones de euros a la industria y a los ciudadanos. Todos estos aspectos se tratan de manera más detallada en el capítulo 3, referido a normativa.

La evolución de la producción de residuos aumenta en función del crecimiento demográfico y el nivel y estructura de la actividad económica-productiva. El fuerte crecimiento demográfico experimentado por la población mundial, que ha pasado de unos 1.600 millones de habitantes en el siglo XIX a más de 6.000 millones en la actualidad, y el hecho de que en los países desarrollados la mayor parte de esta población se concentre en grandes ciudades, suponen inevitablemente un incremento de las cifras de residuos generados. Pero, sobre todo, el problema fundamental estriba en que además de haberse multiplicado las cifras de población, lo han hecho las de producción de residuos por cada habitante.

Actualmente, podríamos afirmar que el fin último de la industria es la fabricación de nuevas unidades que sustituyan a otras, en una serie en la que los elementos cada vez son más frágiles, perecederos y a menudo irreparables. De hecho, muchas personas llaman a nuestra civilización la del desperdicio, la del exceso de renovación de productos, la del usar y tirar (SEOÁNEZ CALVO, 1999). Nuestro modelo económico y político está basado en la constante expansión del mercado, lo que conlleva tener que dar salida a una producción creciente, a menudo a través de la "creación" de falsas necesidades. Es evidente la cada vez más escasa durabilidad del producto o la reducción del tiempo en que se queda anticuado, bien debido a adelantos tecnológicos, bien a gustos y preferencias que van variando con las modas. Este incremento en los niveles de producción se realiza a expensas del progresivo agotamiento de los recursos y del aumento de los problemas derivados de la acumulación de residuos.

La producción de residuos se podría elegir entonces como una de las actividades que caracterizan nuestra sociedad. Sin embargo pocas veces se plantea de esta forma, sino que lo más usual es considerar los residuos como un "precio" que hay que asumir inevitablemente a consecuencia del desarrollo económico, cuando parece más lógico pensar que gran parte de la eficacia de nuestro sistema económico reside en que convierte sistemáticamente las materias primas en residuos. De hecho nuestra sociedad vive de una constante devaluación de sus bienes (se podría decir que, en cierto modo, de generar residuos): la moda, los progresos técnicos... conllevan necesariamente una

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

devaluación sistemática de productos y métodos para que puedan tener sitio las nuevas producciones.

La producción de residuos es por tanto endémica[26] al sistema. Así, cada vez que compramos un regalo y preferimos que vaya acompañado de uno o varios envoltorios, cada vez que elegimos los pequeños "tetra bricks" individuales, o los alimentos ya envasados en bandejas de poliuretano blancas de nuestros supermercados, o muchas otras actividades de nuestra vida diaria, a la vez que el producto que nos interesa comprar, y prácticamente sin darnos cuenta, estamos adquiriendo también otros productos, en cuyo proceso de fabricación se ha tenido que invertir igualmente tiempo, materias primas y energía, y que, en la práctica totalidad de ocasiones, no tiene para nosotros otra utilidad que la de ir a parar directamente al cubo de basura, puesto que la función para la que fueron pensados termina una vez que han sido adquiridos por el consumidor final.

Ha surgido aquí otro de los "responsables" del espectacular incremento de producción de Residuos Urbanos: los envases. De hecho, en la propia legislación sobre Envases y Residuos de Envases española[27] se les denomina "productos que necesariamente pasarán a ser residuos"; y, desde luego, cada vez más resulta extraño comprar algún producto que no esté empaquetado o envasado, incluso dos o tres veces. No sólo compramos la mercancía, sino también su envoltura, que a la vez que incrementa el precio de compra, produce mayor acumulación de desperdicios.

En apartados anteriores hemos apuntado algunos de los problemas ambientales en relación a la producción y acumulación de residuos, que podríamos sintetizar en:

- Agotamiento de recursos naturales empleados para la fabricación de nuevos productos.

- Pérdida de recursos contenidos en los residuos.

[26] "Nuevos grupos de trabajo en la Iswa", de Werner Schenkel, en *Revista Residuos* nº5, Marzo-Abril 1992 pags. 17-18
[27] Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases

- Ocupación de grandes extensiones de territorio para gestionar los elevados niveles de residuos producidos. Imposibilidad de destinarlos a otros usos.

- Contaminación de suelos, agua y aire por lixiviados procedentes de la descomposición de la materia orgánica en ellos contenida.

- Contaminación de suelos y aguas por parte de determinadas sustancias químicas contenidas en algunos de los Residuos Urbanos (pilas, barnices, pinturas, medicamentos caducados, lámparas…).

- Contaminación atmosférica por algunas técnicas de tratamiento de residuos por incineración, así como por las combustiones espontáneas que tienen lugar en los vertederos.

- Contaminación visual de nuestros paisajes por acumulaciones de residuos.

- Contaminación atmosférica por los gases generados en la descomposición de la materia orgánica que contienen los residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.4. Población y residuos, un binomio inseparable

Los residuos son inherentes a las actividades humanas. En los apartados anteriores ya se ha apuntado que los Residuos Urbanos constituyen hoy un problema debido a una serie de factores coincidentes e irreversibles y motivados principalmente por el crecimiento de la población y su agrupación en núcleos urbanos, favorecida por los enormes adelantos en los medios de transporte.

Este incremento de población, nivel de urbanización y movilidad, ha supuesto un incremento exponencial de las cifras de producción de Residuos Urbanos a todos los niveles, del mismo modo que los adelantos tecnológicos aplicados a las actividades productivas han supuesto un incremento de la complejidad, y en muchas ocasiones peligrosidad, de los materiales que componen los residuos generados.

Pero además del crecimiento de la población, no podemos obviar el incremento experimentado por el nivel de consumo de los habitantes de España y de los países de nuestro entorno socioeconómico (fundamentalmente, los países UE), ya que no son sólo las cifras de producción las que aumentan, sino también las cifras de Residuos Urbanos producidos por habitante y día[28].

La necesidad de incrementar el ritmo y nivel de consumo de la población lleva a producir bienes materiales de rápido envejecimiento (que serán reemplazados por nuevos bienes). El desarrollo de la llamada sociedad de consumo implica la producción ingente de todo tipo de residuos como consecuencia del disfrute de los bienes y servicios. El consumidor no se siente responsable de cualquier otra acción que no sea comprar y desprenderse del producto (y sus envases) una vez que ya no le sea útil. Por ello no es habitual que en la decisión de compra influyan factores como:

- las condiciones y los procesos de su producción
- la cantidad, procedencia y renovabilidad de los recursos empleados en su producción
- la facilidad de reciclado de los materiales que lo componen
- el volumen y tipo de residuos que genera nuestro producto
- las posibilidades que ofrecen productos alternativos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Lamentablemente, y pese a que se están haciendo algunos esfuerzos en este campo, los productos menos generadores de residuos en su producción y consumo no siempre son fácilmente accesibles, ni tampoco más económicos que otros ambientalmente más perjudiciales, o no resulta sencillo disponer de este tipo de información, lo que dificulta aún más que los motivos arriba citados puedan llegar a ser decisivos en nuestras actividades de consumo.

[28] Para todos estos incrementos de producción citados, véase los apartados correspondientes de este estudio.

Así pues, actualmente todavía población y residuos aparecen como binomio inseparable. La evolución de la producción de residuos aumenta en función del crecimiento demográfico y el nivel y estructura de la actividad económica-productiva. Ya que existe el nivel tecnológico suficiente como para reinsertar de nuevo al ciclo productivo un porcentaje bastante elevado de los residuos que se generan, pensamos que la solución pasa por un cambio de valores, que será el que sustente en la población comportamientos lo menos generadores de residuos posibles en las situaciones en las que tiene responsabilidad: elección del tipo y cantidad de productos y servicios consumidos, facilitar el reciclado de los materiales que contienen los residuos mediante la separación en origen, difusión y defensa de estos valores, etc. Este cambio de valores es una cuestión de educación (véase apartado 2.8.), pues tan sólo a través del conocimiento es posible modificar nuestros hábitos.

2.4.1. El rechazo social a las instalaciones de tratamiento de residuos. El síndrome NIMBY

2.4.1.1. El síndrome NIMBY

El concepto NIMBY (que es el acrónimo de "not in my back yard", en castellano "no en mi patio trasero") nació en Estados Unidos para describir las actitudes de los vecinos que rechazaban proyectos potencialmente peligrosos en sus barrios. Son grupos vecinales que se organizan y ejercen presiones ante diferentes problemas socioambientales en sus localidades, tanto desde el punto de vista legal, como con acciones ante la opinión pública y protestas. Aunque para muchas empresas y autoridades gubernamentales el NIMBY es una pesadilla que bloquea proyectos millonarios, llegando a acusar a los ciudadanos de estar en contra del desarrollo económico, desde el punto de vista de los grupos ciudadanos, en cambio, esas protestas constituyen esfuerzos exitosos para conservar la salud y el ambiente.

A medida que crece la preocupación ambiental, se hacen más comunes los comportamientos NIMBY. Por un lado, es un hecho muy positivo que los ciudadanos se organicen y reaccionen contra la contaminación, que aspiren a una alta calidad de vida. Pero por otro lado el NIMBY supone un problema: en muchos casos los vecinos se conforman con que se retire el proyecto o instalación de su barrio o localidad, y una vez que es trasladado a otro sitio, la efervescencia social se desvanece, su perspectiva es eminentemente personal: no quieren basura en "su" vecindad, no quieren que alteren

"sus" vidas, cuando si esa misma instalación se traslada, esos impactos sociales y ambientales no desaparecen, sino que los sufren otras personas.

Es cierto que también existen quienes se dan cuenta de este hecho, y dan un paso más allá de la mirada NIMBY, extienden su reflexión y análisis sobre la esencia de los problemas ambientales y sociales, independientemente de si los sufren directamente o no, solidarizándose con otros grupos que padecen esos impactos, y llegando a consolidar en movimiento ecologista más o menos estable, lo que nació como grupo social de rechazo a una acción determinada.

A este nivel, resulta interesante el concepto de LULU (acrónimo de "locally unnacceptable land use", que hace referencia a los usos inaceptables del suelo), puesto que definiendo de manera clara los usos inaceptables del suelo, independientemente de su ubicación (incluso allí donde no exista nadie para reaccionar ante los impactos ambientales), se escapa a las limitaciones de la actitud local del NIMBY.

La solución que se dé a estos problemas de rechazo social dependerá mucho de las características de la instalación o actividad que los motive, ya que éstas serán las que determinen si es posible o no optar por la supresión definitiva del proyecto y, en caso de necesidad obligada de instalación, la amplitud del radio territorial de elección (otro paraje, otro municipio, otra comarca, otra Comunidad Autónoma, otro país). De todas formas, podemos agrupar las decisiones que se toman en alguno de los siguientes grupos mayoritarios:

- Trasladar el proyecto a otra zona. A menudo el problema aquí es que los proyectos negativos / impactantes / contaminantes terminan siendo ubicados unas veces en sitios apartados y deshabitados, y en muchos otros casos en los barrios o zonas más pobres, donde las propias condiciones de marginalidad y empobrecimiento no desencadenan un debate sobre la calidad ambiental, o cuando eso sucede, las organizaciones locales no alcanzan el poder político para

defenderse. Fuera del control social, la contaminación prolifera en lugares apartados.

- Ofrecer compensaciones a los municipios que albergan estos proyectos. Desde la Administración ya se está siguiendo esta política de compensar por su "solidaridad" a los municipios que accedan a albergar en sus términos municipales instalaciones no deseadas de uso supramunicipal. Estas compensaciones pueden ser tanto económicas como de mejora de otras infraestructuras.

Esta política de compensaciones es, por ejemplo, la que se está siguiendo desde el gobierno valenciano a raíz de las dificultades que han encontrado entre las poblaciones de los municipios afectados para poder ubicar las instalaciones de gestión previstas en los Planes Zonales del PIR. En la provincia de Alicante, al tratarse de una de las zonas más densamente pobladas de España y tener además una clara especialización de espacio turístico y de segundas residencias, coinciden varios factores que dificultan que se pueda disponer de espacios para destinarlos a este tipo de instalaciones: los terrenos que cumplen todos los requisitos que establece la legislación[29] son escasos, especialmente en los términos municipales de los municipios más turísticos. El resultado es que la ubicación de alguna de las instalaciones del PIR ha llegado incluso a suponer la modificación de los Planes Zonales, llegando incluso a entrar en contradicción con el Principio de Proximidad que rige el derecho ambiental comunitario. Es el caso de la Planta de Tratamiento de la Zona XV ubicada finalmente en El Campello, lo que ha obligado a desgajar este municipio de la Zona XIV a la que pertenecía inicialmente para pasar a ser el único municipio de la comarca de l´Alacantí que se integra en la Zona XV (que agrupa a los municipios de las comarcas de la Marina Alta y la Marina Baixa).

Los numerosos problemas de rechazo social encontrados para poder ubicar algunas de las instalaciones de tratamiento de los Planes Zonales del PIR, ha llevado a que en los últimos Documentos de Ordenación de Planes Zonales publicados, uno de los

[29] Para conocer estos requisitos, consultar el capítulo 3 referido a la normativa.

puntos incluidos sea las *Medidas de Compensación a favor de aquellos municipios en cuyo término municipal se ubiquen las instalaciones de eliminación y valorización de los residuos.* Estas medidas deben presentarse en los Proyectos de Gestión de las instalaciones, y serán como mínimo las siguientes:

- Medidas económicas: Compensaciones directas a reducir por tonelada a tratar en la Planta de Valorización y / o instalación de eliminación; y una cantidad anual destinada a realizar un control ambiental de las instalaciones por un agente externo e independiente designado por el Consorcio.

- Medidas ambientales: Financiación de acciones y medidas ambientales, centradas en la implantación de la Agenda 21 Local y otras directamente relacionadas con la mejora de la calidad ambiental del municipio.

En cualquier caso, es necesario aclarar que estos movimientos de repulsa social no son provocados tan sólo por actividades molestas o contaminantes, sino también por instalaciones socialmente rechazadas (establecimientos penitenciarios, sanitarios, de rehabilitación o inserción social, etc.), y que además los temores sociales que provocan no siempre tienen fundamento. En este sentido, existen determinadas acciones que es importante llevar a cabo durante el proceso de aprobación de una instalación o actividad susceptible de generar rechazo social para minimizar el NIMBY:

- Dar razones lógicas y claras de la necesidad de la instalación o actividad y de los beneficios que comporta. En suma, debemos democratizar la gestión pública.

- Estudios de impacto ambiental independientes y fiables.

- Información, transparencia y participación ciudadana en todo el proceso y toma de decisiones de la implantación. En definitiva, democratización de la gestión pública.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.4.1.2. Algunos ejemplos de rechazo social a instalaciones de tratamiento de residuos en la provincia de Alicante

A lo largo del apartado 5 de este estudio, en el que se incluye el diagnóstico de la situación en los municipios estudiados, son numerosas las referencias al rechazo social que provocan las instalaciones de tratamiento de Residuos Urbanos prácticamente en todos los casos.

Es necesario apuntar que a menudo este rechazo está plenamente justificado, puesto que, como se verá en el capítulo 3 referido a normativa, en España es ahora cuando la gestión de los residuos se está adaptando a una normativa ambientalmente más respetuosa, y ello implica que todavía muchas de las instalaciones de gestión existentes carecen de este respeto ambiental en mayor o menor grado, con lo que la contaminación que provocan supone, entre otros perjuicios, molestias para los afectados de la zona.

En estos casos, los movimientos de repulsa social han sido más que acertados, y en ocasiones han sido los verdaderos motores de cambio de situaciones contaminantes que hacía años que se venían perpetuando. Estos movimientos sociales, que normalmente se materializan en Asociaciones o Plataformas de afectados, han conseguido incrementar los niveles de protección ambiental y de corrección de impactos generados de instalaciones de gestión que tan sólo eran rechazadas por no incorporar dichas medidas ambientales. En estos casos todos nosotros tenemos mucho que agradecer al esfuerzo de estos ciudadanos y ciudadanas.

Pero en otras ocasiones, el temor de algunos a albergar en su "patio trasero" instalaciones no deseadas, independientemente de las medidas correctoras adoptadas, ha tenido otros efectos ambientales que sólo un estudio detallado podría determinar si no han acabado por superar a los que se hubieran derivado de dicha instalación. Hemos de argumentar en su defensa que comprendemos que a menudo se incumple la normativa ambiental que obliga a estas instalaciones (ya que, de cumplirse, en principio deberían ser seguras todas ellas), y que los vecinos, conscientes de esta realidad, prefieren rechazar de entrada la situación que tener que llegar a comprobarlo.

En cualquier caso, los movimientos de rechazo social que se han ido organizando en distintos lugares de la provincia de Alicante en relación a los Residuos Urbanos y su gestión, ofrecen a nuestro entender un balance de resultados ambientalmente positivo, en el sentido de que los logros superan a los impactos ambientales que se hayan podido generar.

Sin perjuicio de que luego sean tratados de una manera más detallada, indicaremos aquí algunas de estas situaciones a las que nos estamos refiriendo, y que esperamos que sirvan para clarificar lo anteriormente escrito. Hemos de indicar que ha habido muchas otras. Es usual encontrar a los vecinos afectados por alguna de estas actividades o instalaciones, que se organizan e intentan emprender acciones con mayor o menor éxito. No pretendemos hacer una catalogación de todas, simplemente indicar algunas de ellas.

El vertedero de Torremendo, en Orihuela. El esfuerzo y dedicación durante años de los vecinos de la partida oriolana de Torremendo ha hecho posible que el vertedero que la empresa de Ángel Fenoll tiene allí ubicado, nunca haya empezado a funcionar. Los vecinos consideran que las instalaciones no cumplen la normativa y han emprendido acciones legales que en varias ocasiones les han dado la razón.

La asociación de afectados de la Planta de Els Cremats, en Elche. Al poco tiempo de entrar en funcionamiento la Planta de Tratamiento y Compostaje de Els Cremats, se hizo evidente que las medidas correctoras de impacto del área de compostaje no eran adecuadas. Las protestas y acciones de los vecinos hiceron que la línea de compost se parase para proceder al cerrado total de dicha parte de las instalaciones, y a la instalación de biofiltros. En la actualidad la planta vuelve a funcionar a pleno rendimiento y ya no genera dicha contaminación.

El rechazo a las instalaciones de tratamiento en la zona XV, unido a la escasa disponibilidad de suelo en las comarcas más dedicadas a las actividades turístico-residenciales de la provincia, desembocó en que, tras años de búsqueda de un terreno en

el que instalar la planta de tratamiento del Plan Zonal de las Marinas y, o no encontrar el paraje apropiado, o encontrar un rechazo frontal por parte de los ayuntamientos seleccionados, se haya optado por incluir al municipio de El Campello (perteneciente a la comarca de l´Alacantí) en dicho plan zonal (sacándolo del XIV) para que albergue la Planta del Plan Zonal XV. El resultado es que los Residuos Urbanos de los 52 municipios de las Marinas Alta y Baja han de ser trasladados a una mayor distancia, con el consiguiente impacto ambiental que ello genera: primero estos residuos van a una de las dos Estaciones de Transferencia que hay, en Dènia y en Benidorm, y de allí a la Planta de El Campello.

La Planta de Villena y el centro penitenciario. La amplitud del término municipal villenense y el escaso rechazo social manifestado han sido factores determinantes para que Villena acoja dos instalaciones que suelen ser rechazadas: por un lado, el segundo centro penitenciario de la provincia (que cuenta con otro anterior en Foncalent (Alicante) que lleva años saturado, y por otro, el Centro de Tratamiento del Plan Zonal en el que se integra (XIII). El Gobierno Valenciano ha destacado públicamente en varias ocasiones la generosidad del municipio, y ha indicado que será recompensada su actitud con otro tipo de infraestructuras (por ejemplo, el soterramiento de las vías del tren que llevan años solicitando).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El Centro de Transferencia de Residuos Sólidos Urbanos en la Partida de Sant Benet en Alcoy. Su licencia de Apertura fue invalidada por el Tribunal Superior de Justicia de la CV al incumplir los requisitos de distancia mínima a núcleos de población, tras ser denunciada por los vecinos de la zona. Las instalaciones llevan terminadas desde julio de 2003, incluso durante las elecciones municipales pasadas se hizo un acto de inauguración, pero continúan sin entrar en funcionamiento; de hecho en 2005 tiene aún pendiente la aplicación de los servicios necesarios para su apertura, como el agua y la luz. Tampoco las instalaciones se adecúan al Plan General de Ordenación Urbana de Alcoy e infringen la legislación vigente en materia de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Como una de las principales denuncias de los vecinos es que no se habían tenido en cuenta los efectos de la descomposición de la materia orgánica de los Residuos Urbanos para la población, la Consejería de Territorio, en su plan de Recursos, propone remodelarlas para que puedan acoger EELL (según publica el DOGV de 23 de diciembre de 2005).

El secadero de Lodos de Foncalent (en el municipio de Alicante). Las acciones legales y de protesta de las Asociaciones de Vecinos de varias pedanías rurales alicantinas afectadas por esta actividad, consiguieron acabar con una práctica que se llevaba a cabo en unos terrenos municipales junto al vertedero de La Alcoraya-Foncalent hasta el año 2001, y cuyo impacto ambiental era significativo puesto que no se cumplía la normativa.

2.5. Los municipios turísticos: población estacional y producción de Residuos Urbanos

A lo largo de todo lo expuesto hasta ahora, y de manera todavía más explícita en el capítulo anterior, se ha puesto de manifiesto la estrecha relación que existe entre población y residuos. Hablar de Residuos Urbanos es hablar de población productora de Residuos Urbanos. Por tanto resulta fácil imaginar que la capacidad de los municipios turísticos para atraer población tiene como consecuencia que éstos son mayores productores de Residuos Urbanos.

Pero además, las peculiares características del turismo desarrollado en los municipios alicantinos (tan ligado a la oferta inmobiliaria) se traducen en que, además de ser mayores productores de Residuos Urbanos, encuentran determinadas dificultades específicas para su gestión. En el apartado anterior, por ejemplo, nos hemos referido a las dificultades específicas de los municipios turísticos alicantinos, densamente urbanizados, para disponer de suelo apto para la ubicación de instalaciones de Tratamiento de residuos. En este apartado nos ocuparemos de algunas otras características de los municipios turísticos alicantinos que inciden en la producción y gestión de sus Residuos Urbanos.

Para poder gestionar de manera adecuada los Residuos Urbanos que producimos, el primer paso es, lógicamente, conocer las cifras de producción y sus características. Así, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR) intenta conocer ambos datos en el diagnóstico que recoge con el fin de planificar una gestión adecuada de los residuos valencianos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El programa de instalaciones previstas del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR) lógicamente ha considerado el fenómeno de la población estacional en sus estimaciones de población productora de residuos a tratar en las mismas. En este sentido, se han dimensionado las actuaciones a realizar atendiendo a este fenómeno, principalmente en las zonas con mayoría de municipios localizados en el litoral. Para ello, el PIR maneja el concepto de "población equivalente", que define como *la suma de la población fija de derecho más la estacional promediada a lo largo de todo el año.* El concepto de población de derecho publicado por el INE hasta el último Censo de Población de 2001 y sustituido en la actualidad por el de población censada, se modifica así al alza en el PIR considerando también la población estacional, intentando de este modo una mayor aproximación a las cifras reales de población de los municipios alicantinos. De todos modos, vemos que lo que se utiliza es un promedio de la misma, cuando la población estacional a menudo se caracteriza por concentrarse en determinadas épocas de año, días o meses.

En el siguiente cuadro se recogen las estimaciones de población censada, de población estacional equivalente y las proyecciones de población para 2012 que se consideraron en la elaboración del PIR (año 1997). Para su correcta interpretación es necesario aclarar que la creación de la Zona XVIII no fue contemplada en la elaboración del documento inicial del PIR, sino en la modificación del mismo (aprobada en 1998) por los motivos ya expuestos (véase el capítulo referido al PIR).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por lo tanto, los 10 municipios que integran la Zona XVIII se encontraban englobados en otras zonas (la XIII y la XVII), que tuvieron que ser igualmente modificadas. Este es el motivo de que todos los datos del cuadro que provienen del PIR - es decir, las columnas denominadas "población empadronada", "población estacional equivalente" y "estimación población empadronada 2012"-, estén referidos al año 1997 excepto los de las tres zonas mencionadas (XIII, XVII y XVIII), que están referidos a 1998. Por su parte, los datos de la columna "población vinculada" por segunda residencia 2001" provienen del Censo de Población de 2001. En el siguiente epígrafe de este apartado analizaremos el concepto de población vinculada, así como su importancia en los municipios estudiados, pero de todas formas hemos incluido el dato en el cuadro

número 6 tan sólo a efectos de contrastar la validez de las proyecciones de población que en su momento manejó el PIR en su diagnóstico de la situación.

Antes de ver el cuadro, recordemos qué municipios de la provincia conforman cada una de las zonas del PIR, según hemos visto en el capítulo 1 y en el mapa número 2 de este estudio:

Zona XIII: formada por los municipios de Banyeres, Beneixama, Biar, Campo de Mirra, Canyada, Castalla, Elda, Monóvar, Onil, Petrer, Pinoso, Salinas, Sax y Villena. Engloba a 14 municipios de la comarcas de l´Alt Vinalopó.

Zona XIV, engloba a 37 municipios: Agost, Aigües, Busot, Mutxamel, Sant Joan d'Alacant, Sant Vicent del Raspeig, Torremanzanas y Xixona, de la comarca de L´Alacantí, Alcoi, Benifallim, Ibi, Penàguila y Tibi, de la comarca de L´Alcoià, y Agres, Alcocer de Planes, Alcoleja, Alfafara, Almudaina, Balones, Benasau, Beniarrés, Benilloba, Benillup, Benimarfull, Benimassot, Cocentaina, Facheca, Famorca, Gaianes, Gorga, L'Alqueria d'Asnar, L'Orxa, Millena, Muro de Alcoy, Planes, Quatretondeta y Tollos, de la comarca de El Comptat.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Zona XV, integrada por 52 municipios: Adsubia, Alcalalí, Beniarbeig, Benidoleig, Benigembla, Benimeli, Benissa, Calp, Castell de Castells, el Poble Nou de Benitatxell, el Verger y Gata de Gorgos, Llíber, Murla, Ondara, Orba, Parcent, Pedreguer, Pego, Ràfol d'Almúnia, Sagra, Sanet i Negrals, Senija, Setla-Mirarrosa-Miraflor, Teulada, Tormos, Vall d'Alcalà, Vall de Ebo, Vall de Gallinera, Vall de Laguar, Xàbia y Xaló, de la Marina Alta; Altea, Beniardà, Benidorm, Benifato, Benimantell, Bolulla, Callosa d'En Sarriá, Confrides, Finestrat, Guadalest, La Nucía, la Vila Joiosa, l'Alfàs del Pi, Orxeta, Polop, Relleu, Sella y Tárbena, de la Marina Baja, y El Campello, de l´Alacantí.

Zona XVI, formada exclusivamente por el municipio de Alicante, de la comarca de L´Alacantí.

Zona XVII engloba 26 municipios de la comarca de la Vega Baja: Albatera, Algorfa, Almoradí, Benejúzar, Benferri, Benijófar, Bigastro, Callosa de Segura, Catral, Cox, Daya Nueva, Daya Vieja, Dolores, Formentera de Segura, Granja de Rocamora, Guardamar del Segura, Jacarilla, Los Montesinos, Orihuela, Pilar de la Horadada, Rafal, Redován, Rojales, San Fulgencio, San Miguel de Salinas y Torrevieja.

Zona XVIII formada por 10 municipios del Baix Vinalopó: Algueña, Aspe, Crevillent, Elche, Hondón de las Nieves, Hondón de los Frailes, La Romana, Monforte del Cid, Novelda y Santa Pola.

Cuadro nº6. *Población empadronada y estacional (1997) y estimación de la población 2012 en las zonas del PIR. Población vinculada por poseer segunda residencia en estas zonas.*

Zona PIR	Área PIR	Población Padrón Municipal (1997/1998)	Población vinculada por segunda residencia 2001	Población estacional equivalente (1997/1998)	Población empadronada 2005	Estimación población 2012 (PIR)
Zona XIII	Área 22	164.901	10.753	15.000	183.687	189.367
	Área 21	113.126		13.800		125.454
	Área 25	77.798		31.000		101.416
Zona XIV	Total	190.924	27.216	44.800	213.351	226.870
	Área 23	110.302		51.000		136.675
	Área 24	106.632		84.000		212.550
Zona XV	Total	216.934	113.598	135.000	365.205	349.225
Zona XVI	Área 26	265.473	42.839	25.000	319.380	318.568
Zona XVII	Área 27	180.156	151.541	50.000	323.908	248.529
Zona XVIII	Área 28	274.175	58.659	55.000	325.490	329.108
Total	Provincia Alicante	1.292.563	404.606	319.800	1.732.389	1.661.666
Total	Comunidad Valenciana	3.857.234	923.060	822.800	4.692.449	4.620.692

Fuente. PIR, Censo de Población 2001.

Al observar este cuadro número 6, hay dos aspectos que nos llaman en seguida la atención:

Las estimaciones de población para 2012 que realizó el PIR han sido prácticamente alcanzadas en el Padrón municipal de habitantes de 1-01-2005, cuando no superadas de manera amplia. En la Zona XIII, la población empadronada en 2005 es de 183.687, no llega a 6.000 habitantes menos de lo que el PIR utilizaba en sus proyecciones para 2012. Similar es el caso de las Zonas XIV ó XVIII, en las que también la cifra de población empadronada en 2005 está muy próxima a alcanzar la que se había supuesto para 7 años después. Las otras tres zonas de la provincia de Alicante superan ampliamente en 2005 las cifras de población que se suponía que alcanzarían al llegar el año 2012 (igual que ha ocurrido con los niveles provincial y autonómico); entre ellos el caso más llamativo es el de la Zona XVII, para la que el PIR proyectaba una población de 248.529 habitantes, y sin embargo, ya en 2005 cuenta con 323.908 habitantes.

Las cifras de población estacional equivalente consideradas por el PIR resultan del todo insuficientes en los casos de las zonas XVI, XVII y XVIII, puesto que tan sólo la cifra de población vinculada a dichos municipios por poseer allí una segunda residencia en 2001 supera ampliamente la de población estacional equivalente que se había considerado. Es decir, que la población estacional, que no es tan sólo la que posee una segunda residencia, sino también la que está vinculada por estudios o por trabajo, además de la visitante, turista..., sin duda ha de ser superior a aquélla. Así, en la Zona XVI o, lo que es lo mismo, en el municipio de Alicante, el PIR consideraba una población estacional equivalente de 25.000 habitantes, mientras que según el Censo de 2001, son 42.839 las personas vinculadas a Alicante por tener allí una segunda residencia. Parecido es el caso de la Zona XVII, para la que el PIR consideraba una población estacional equivalente de 50.000 habitantes, y sin embargo la población vinculada por segunda residencia en estos 26 municipios de la comarca de la Vega Baja es de 151.541 habitantes. Por último, en la Zona XVIII, el PIR calculaba que la población estacional equivalente eran 55.000 habitantes, pero son 58.659 habitantes los que en 2001 poseen una segunda residencia en alguno de estos 10 municipios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En el mapa 3 aparecen representadas las 6 zonas del PIR de la provincia de Alicante, según la población vinculada por poseer allí una segunda residencia. El mapa nos permite diferenciar dos zonas en las que la cifra supera los 100.000 habitantes (la XV, formada por los municipios de la Marina Alta y la Marina Baixa, y la XVII, formada por los municipios de la Vega Baja), otras dos zonas en las que el valor se sitúa entre los 40.000 y los 80.000 habitantes con una segunda residencia allí, que son la XVI (formada por Alicante) y la XVIII (formada por los municipios del Vinalopó Mitjá y del Baix Vinalopó), a continuación la zona XIV, y por último la Zona XIII, con los valores más reducidos de población vinculada por segunda residencia.

En general comprobamos que las tendencias de crecimiento de población que se han seguido en los municipios alicantinos en los últimos 6 ó 7 años han sido muy superiores a las que se habían previsto. La mayoría de los municipios de la provincia de Alicante han atraído población a un ritmo más acelerado de lo que se preveía, y también han alcanzado cifras de población censada superiores (ver cuadro número 3, en el capítulo 1). Las necesidades de Instalaciones de Tratamiento y Eliminación que el PIR estableció teniendo en cuenta una determinada población productora de Residuos Urbanos, sin duda quedarán limitadas si consideramos que el crecimiento de las cifras de población ha sido muy superior a lo esperado. En cierto modo este problema se ha podido resolver gracias al considerable retraso con el que se han aprobado los distintos Planes Zonales que desarrollan el PIR, como veremos en el capítulo 5 de este estudio, que ha permitido basar la dimensión y necesidad de las infraestructuras a realizar, en estudios de población productora de Residuos Urbanos más acordes con la realidad.

Según información disponible en la página web del INE, «los importantes incrementos registrados en las cifras de inmigrantes en España dejaron fuera de actualidad los flujos previamente proyectados y las correspondientes poblaciones futuras, calculadas a partir del Censo de 1991. Como consecuencia, se han calculado unas nuevas proyecciones a partir de las poblaciones obtenidas en el Censo de 2001. La fuerte incertidumbre sobre el devenir de los flujos de entradas de extranjeros en España ha aconsejado el establecimiento de proyecciones bajo distintas hipótesis sobre el comportamiento futuro de la inmigración, contemplándose dos escenarios diferentes:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Se ha considerado un primer escenario en el cual las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes. El total de entradas en España durante el periodo 2007-2059 se eleva a 14,6 millones de personas».

Un segundo escenario, que supone a medio plazo una disminución mayor de las entradas netas, se ha establecido de acuerdo con Eurostat. Las entradas netas del extranjero son las mismas que en el Escenario 1 para el período 2002-2006 y, a partir de este último año, la tendencia decreciente de las entradas de extranjeros hasta el año 2010, las sitúa en torno a las 100.000 anuales para el periodo 2007-2059, por lo que el total de entradas durante el mismo es de unos 5,8 millones de personas".

No nos es posible conocer las proyecciones de población para cada una de las zonas en las que el PIR divide los municipios de la provincia de Alicante, puesto que el INE no publica estos datos a nivel municipal, pero sí a nivel provincial, con lo que las cifras de población para la provincia de Alicante según los dos escenarios citados serían las siguientes:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 7. *Proyecciones de población censada en la provincia de Alicante según INE*

	Proyección 1/01/2010	Proyección 1/01/2012	Proyección 1/01/2017
Escenario 1	1.864.842	1.939.823	2.115.125
Escenario 2	1.814.841	1.858.089	1.952.741

Fuente: INE, Censo de Población 2001.

Utilizando cualquiera de los dos escenarios de crecimiento de la población que propone el INE, las cifras de población previstas para la provincia de Alicante en 2010 son superiores a aquéllas que el PIR manejaba para el año 2012.

2.5.1. La población vinculada en los municipios alicantinos

El concepto de población vinculada[30] se define como "*el conjunto de personas censables que tienen algún tipo de vinculación habitual con el municipio en cuestión, ya sea porque residen allí, porque trabajan o estudian allí, o porque, no siendo su residencia habitual, suelen pasar allí ciertos periodos de tiempo, aunque no exclusivamente por motivos vacacionales (veraneos, puentes, fines de semana…)*". Asimismo, no podrán considerarse vinculadas las personas que, residiendo temporalmente, no trabajen, estudien ni dispongan de una segunda vivienda allí. La utilidad del estudio de este concepto para nuestro caso es que permite conocer de manera más precisa la *carga* real de población de un municipio que, como ya se ha apuntado en repetidas ocasiones, será la generadora de los Residuos Urbanos de dicho municipio. La *carga* viene dada a partir de tres variables principales o factores para la movilidad de una persona: trabajo, estudios y segunda residencia. Sin embargo no se consideran los desplazamientos por compras, turismo y periodos vacacionales, población esta última también productora de Residuos Urbanos.

La población vinculada se obtiene a partir del cruce de diferentes respuestas dadas a una serie de preguntas del Censo del 2001, como el lugar de residencia, lugar de estudio y lugar secundario de residencia (VINUESA, 2004). Además, según este autor, la incorporación de este nuevo concepto constituye una sustancial mejora para el estudio de la distribución espacial de la población y sus implicaciones territoriales.

En el cuadro nº 6 presentábamos las cifras totales de población vinculada en 2001 por el concepto "por poseer una segunda residencia" para las zonas en que el PIR subdivide la provincia de Alicante. En el siguiente cuadro nº 7 se incluyen de manera más detallada los datos de población vinculada y los datos de población vinculada por cada uno de los tres supuestos posibles: estudiar, trabajar o tener una segunda residencia en el municipio, tanto para el total provincial como para cada uno de los municipios objeto de estudio. Los datos de población vinculada sumados a los de población residente conforman la columna que denominamos "total de población", cifra que

[30] Variable demográfica utilizada por primera vez en el Censo de Población y Viviendas de 2001. Ver el Proyecto Censal en la página web del INE: http://www.ine.es (apartado dedicado a las definiciones censales básicas).

refleja de manera mucho más fidedigna la población real de los municipios alicantinos. La posición contigua en el cuadro de ambas columnas nos facilita evidenciar la gran diferencia que puede llegar a existir en cifras absolutas entre ambos datos. Por último, la tasa de vinculación[31] es la que refleja este mismo dato (relación entre los habitantes vinculados no residentes y los residentes) pero que, al tratarse de datos relativos, permite establecer comparaciones entre los distintos ámbitos geográficos.

Cuadro nº 8. *Población residente, población vinculada y tasa de vinculación en los municipios objeto de estudio, 2001*

	Total de población	Población residente	Población Vinculada no residente				Tasa de vinculación %
			Total	Porque trabaja allí	Porque estudia allí	Porque tiene segunda residencia	
Provincia	2.039.299	1.461.925	577.374	136.569	36.199	404.606	39,49
Alcoi	64.856	58.358	6.498	2.826	2.078	1.594	11,13
Alicante	364.664	284.580	80.084	26.113	11.132	42.839	28,14
Benidorm	92.081	51.873	40.208	8.832	443	30.933	77,51
ElCampello	41.407	19.237	22.170	1.783	44	20.343	115,25
Elche	218.525	194.767	23.758	10.335	3.034	10.389	12,20
Elda	59.825	51.593	8.232	6.924	521	787	15,96
Jijona	8.825	7.247	1.578	827	14	737	21,77
Orihuela	78.850	54.390	24.460	5.683	2.143	16.634	44,97
Petrer	34.354	30.138	4.216	2.938	194	1.084	13,99
Torrevieja	149.943	50.953	98.990	5.362	263	93.365	194,28
Villena	35.565	32.654	2.911	1.554	262	1.095	8,91

Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda 2001

En 2001 la tasa de vinculación de la provincia de Alicante es del 39,49% sobre su población residente, con el siguiente reparto por causas: el 27,7% (404.606 habitantes) es vinculación por motivos residenciales, el 9,3% (136.569 habitantes) por motivos laborales y el restante 2,5% (36.199 habitantes) por motivos de estudios. Estas cifras relativas superan a las nacionales, ya que la tasa de vinculación en España es del 28,4%, repartiéndose entre un 13,1% la vinculación residencial, un 14,4% la vinculación laboral y un 2,9% la vinculación de los estudiantes, mostrando de esta

[31] Los cálculos se realizan a partir de la fórmula Tasa vinculación = [(pob. vinculada no residente/ pob. total residente)*100]

manera la fuerte movilidad de la población en la provincia de Alicante, sobre todo la motivada por razones residenciales (CUTILLAS, 2006). Según este mismo autor «se pueden distinguir dos tipologías en la distribución territorial de las causas de vinculación en la provincia de Alicante. En primer lugar, los municipios litorales, que se caracterizan por las elevadas proporciones de población no residente vinculada por motivos residenciales, como es el caso de Torrevieja, Guardamar del Segura, Santa Pola, El Campello, Jávea o Benidorm. En segundo lugar, los municipios del interior de la provincia presentan, a su vez, una dualidad, por un lado los municipios industriales del Valle del Vinalopó, del Comptat y de la Marina Baja, tienen importantes proporciones de población vinculada por motivos laborales, mientras que también es posible encontrar municipios rurales y/o de montaña que cuentan con notables porcentajes de población vinculada por motivos residenciales. La repercusión de los estudiantes vinculados es escasa (el 2,5%).

La mayoría de los municipios objeto de nuestro estudio presentan esta misma dinámica que se ha señalado, siendo paradigmático el caso de Torrevieja que, con una tasa del 194.28% es el municipio de España con mayor proporción de población vinculada por tener allí una segunda residencia. Sin duda la provincia de Alicante está entre las primeras de España en cuanto a población vinculada por tener una segunda residencia, ya que, tal y como expone Vinuesa Angulo en su artículo sobre la población vinculada en España antes mencionado, entre los 10 municipios de España con mayor población vinculada por este concepto, 4 son alicantinos (Torrevieja, Alicante, Santa Pola y Benidorm).

En el mapa número 4 están representados los municipios estudiados según su tasa de vinculación, con Torrevieja y en menor medida El Campello con las mayores tasas, seguidos de Alicante, Orihuela, Jijona y Benidorm, que también presentan tasas de vinculación elevadas. Las tasas menores, por el contrario, son las de Elche, Elda-Petrer, Alcoy y Villena.

Por su parte, el mapa número 5 nos muestra la comparación entre la población total (es decir, la población residente más la población vinculada), y la población residente, a través de dos barras conjuntas para los municipios estudiados. Así, la barra de color amarillo, situada al lado izquierdo, es la referida a la población total, mientras

que la barra azul, situada a la derecha, refleja tan sólo la población residente. Resulta sencillo distinguir en el mapa entre:

- los municipios litorales, Benidorm, El Campello, Alicante y Torrevieja (en menor medida también Orihuela, pero aquí el fenómeno aparece reflejado en menor medida, sin duda por el diferente comportamiento que presentan la costa y el interior del extenso término municipal oriolano; ya que mientras la denominada "Orihuela Costa" comparte con el resto del litoral alicantino la fuerte especialización, desde finales de los años 60 en espacio de segundas residencias, el interior, donde se ubican la ciudad de Orihuela y sus numerosas pedanías rurales, es más bien un espacio tradicionalmente agrario que en la actualidad está comenzando con ese proceso de desarrollo urbanístico).

- los municipios interiores, Alcoy, Villena, Elda-Petrer y Jijona, en los que la diferencia entre los valores de población total y población residente no es tan acusada, y las dos barras antes descritas presentan niveles muy similares.

Con el objetivo de evidenciar algunas de las características de los municipios turísticos alicantinos citadas hasta ahora, hemos considerado apropiado ordenar los municipios de nuestro estudio en función del orden descendente de algunas de las variables presentadas en el cuadro número 8, con tres cuadros derivados que aparecen a continuación.

Así por ejemplo, en el que hemos denominado 8.1., aparecen los municipios objeto de nuestro estudio ordenados según su tasa de vinculación, lo que permite, a primera vista, distinguir dos grupos de municipios:

Por un lado Torrevieja, El Campello, Benidorm y Orihuela que, además de presentar elevadas tasas de vinculación, presentan también una tasa superior a la media provincial. Es decir, que en ellos la población no residente vinculada siempre supera el 39.49% que alcanza la provincia.

Por otro lado, el resto de municipios, es decir Alicante Jijona, Elda-Petrer, Elche, Alcoi y Villena, con tasas significativas pero inferiores a la media provincial.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 8.1. *Municipios objeto de estudio ordenados según su tasa de vinculación, 2001*

Torrevieja	194,28%
El Campello	115,25%
Benidorm	77,51%
Orihuela	44,97%
Provincia	39,49%
Alicante	28,14%
Jijona	21,77%
Elda	15,96%
Petrer	13,99%
Elche	12,20%
Alcoi	11,13%
Villena	08,91%

Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda 2001. Elaboración propia.

En el cuadro 8.2. hemos ordenado los municipios según tres de las variables que aparecen en el cuadro 8: el total de población, la población residente y la población vinculada. Nuestro objetivo es evidenciar la importancia en cada uno de esos ranking de varios de los municipios según la variable que estemos considerando, que es otra manera de incidir en la importancia de la población vinculada en los municipios turísticos alicantinos. Así por ejemplo, respecto a la población residente, Alicante, Elche, Alcoi y Orihuela eran en 2001 los principales municipios de la provincia, y Torrevieja ocupaba el séptimo lugar; sin embargo al considerarlos según la población total, es decir, sumando la importancia de la población vinculada, Torrevieja se convierte en el tercer municipio provincial, tras la capital y Elche. Otro caso a resaltar es el de Alcoi, tercer municipio de la provincia como hemos visto en cuanto a las cifras de población residente, pero que pasa a ocupar el sexto lugar cuando consideramos el total de población.

Cuadro 8.2. *Municipios objeto de estudio ordenados según la variable de población considerada, 2001*

Total de población	**Población residente**	**Total población vinculada**
Alicante	Alicante	Torrevieja
Elche	Elche	Alicante
Torrevieja	Alcoi	Benidorm
Benidorm	Orihuela	Orihuela
Orihuela	Benidorm	Elche
Alcoi	Elda	
Elda	Torrevieja	El Campello
		Elda
El Campello	Villena	Alcoi
Villena	Petrer	Petrer
Petrer	El Campello	Villena
Jijona	Jijona	Jijona

Fuente. INE, Censo de Población y Vivienda, 2001. Elaboración propia.

Un último aspecto que nos ha parecido interesante es el que se refleja en el cuadro 8.3., en el que aparecen los mismos municipios ordenados según la población vinculada, el número de habitantes en cada una de las tres categorías de población vinculada, es decir, trabajar, estudiar o poseer un segunda residencia en el municipio al que aparecen vinculados.

Llama la atención que las columnas referidas a la importancia de los municipios según la población vinculada total y según la población vinculada por tener allí una segunda residencia coincide en gran parte, reafirmando la importancia que las segundas residencias tienen en muchos de los municipios alicantinos. El cuadro 8.3 nos muestra que algunos de los municipios que ocupan los primeros lugares en estas dos columnas, lo hacen también en motivos "estudiar allí" y "trabajar allí". Es el caso lógicamente de la capital provincial, Alicante, pero también de Benidorm y Orihuela, ambas capitales comarcales y Orihuela además, sede universitaria de las dos universidades públicas de la provincia de Alicante. Por el contrario, otros de los municipios con gran cantidad de población vinculada por tener una segunda residencia no presentan cifras muy

significativas de población vinculada por los otros dos motivos. Es el caso de Torrevieja y de El Campello fundamentalmente.

Por último queremos referirnos a las particularidades del municipio de Elche, segundo municipio a nivel provincial en cuanto a población vinculada por motivos laborales o de estudio pero que, sin embargo, al ser superado en las cifras de población vinculada por segunda residencia por varios municipios (Torrevieja, Alicante, Benidorm, El Campello y Orihuela) se ve relegado al quinto puesto en la clasificación de los municipios objeto de estudio, según las cifras absolutas de población vinculada total.

En cualquier caso, los análisis de la evolución y características de la población de cada uno de los municipios estudiados se incluirá en los apartado respectivos del capítulo 5 de esta investigación.

Cuadro 8.3. *Municipios objeto de estudio ordenados según los tipos de población vinculada, 2001*

Total población vinculada	**Porque tiene segunda residencia**	**Porque trabaja allí**	**Porque estudia allí**
Torrevieja	Torrevieja	Alicante	Alicante
Alicante	Alicante	Elche	Elche
Benidorm	Benidorm	Benidorm	Orihuela
Orihuela	El Campello	Elda	Alcoi
Elche		Orihuela	
	Orihuela	Torrevieja	Elda
El Campello	Elche		Benidorm
Elda	Alcoi	Petrer	Torrevieja
Alcoi	Villena	Alcoi	Villena
Petrer	Petrer	El Campello	Petrer
Villena	Elda	Villena	El Campello
Jijona	Jijona	Jijona	Jijona

Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda, 2001. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Otro dato que nos ha parecido interesante incluir para hacer evidente la magnitud que las segundas residencias tienen en los municipios de la provincia de Alicante, y en concreto en los municipios objeto de nuestro estudio (por otra parte, los más importantes de la provincia en cuanto a población), es la distribución de las viviendas de los citados municipios en principales y no principales, así como la proporción que estas segundas representan respecto al total.

Cuadro nº 9**.** *Viviendas principales y no principales en los municipios estudiados (1991-2001)*

	1991				**2001**			
	Principales	**%**	**No Principales**	**%**	**Principales**	**%**	**No principales**	**%**
Provincia	398.135	50,4	388.860	49,6	521.269	51,9	482.919	48,1
Alcoi	21.662	80,2	5.235	19,8	21.499	71,0	8.796	29,0
Alicante	82.695	62,6	49.043	37,4	103.299	67,1	50.759	32,9
Benidorm	13.400	29,3	32.219	70,7	19.941	37,8	32.799	62,2
El Campello	3.434	22,9	11.547	77,1	7.157	37,7	11.827	62,3
Elche	53.512	69,9	22.908	30,1	63.770	69,8	27.568	30,2
Elda	16.084	74,2	5.551	25,8	17.765	71,9	6.933	28,1
Jijona	2.685	56,4	2.074	43,6	2.775	66,1	1.425	33,9
Orihuela	14.345	48,8	14.969	51,2	18.797	37,7	31.084	62,3
Petrer	7.400	69,3	3.222	30,7	10.385	73,7	3.706	26,3
Torrevieja	8.806	16,5	44.435	83,5	21.565	21,1	80.790	78,9
Villena	9.455	70,5	3.947	29,5	10.816	70,3	4.579	29,7

Fuente: INE. Censo de Población y Viviendas, 2001

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En el cuadro número 9 aparecen los datos del número de viviendas para el total de la provincia y para los municipios objeto de estudio en 1991 y en 2001, distinguiendo según tengan la consideración de vivienda principal o no principal. En primer lugar queremos resaltar el hecho de que prácticamente la mitad de las viviendas de la provincia de Alicante son segundas residencias, lo que constata la magnitud de la población vinculada a la provincia por tener aquí una segunda residencia que hemos citando en los cuadros anteriores. Se hace evidente por tanto lo numeroso de los flujos de población en nuestra provincia. Además, el porcentaje que representan las viviendas no principales respecto al total de viviendas en nuestra provincia permanece prácticamente igual en el intervalo estudiado, puesto que del 49.6 % en 1991 únicamente desciende al 48.1 % en 2001.

Respecto a la proporción de viviendas principales y secundarias en los municipios de nuestro estudio, podemos distinguir entre aquellos es los que la proporción de viviendas no principales supera la media provincial, tanto en 1991 como en 2001, que son Benidorm, El Campello, Orihuela y Torrevieja, en los que las viviendas no principales suponen siempre porcentajes superiores al 50%, e incluso de hasta el 83.5% (Torrevieja, 1991); y de otro lado, los municipios que no llegan a alcanzar la media provincial, que son Alcoi, Alicante, Elche, Elda y Petrer, Jijona y Villena, en los que el porcentaje de viviendas no principales suele presentar valores de entre el 20 y 30 / 35 %.

Al analizar la evolución del parque de viviendas no principales entre 1991 y 2001, el comportamiento de los municipios estudiados se puede clasificar en tres grupos:

a) Municipios en los que el porcentaje de viviendas no principales respecto a las principales ha descendido en estos diez años. Son los municipios de Alicante, Benidorm, El Campello, Jijona, Petrer y Torrevieja. Cabe señalar que estos municipios, excepto Petrer, son además los que presentan los porcentajes más elevados de todos, así que este descenso del porcentaje de viviendas no principales (que es el que se refleja en la media provincial, también ligeramente menor) no significa que su importancia sea reducida, sino más bien refleja el traslado del auge de las segundas residencias a otros municipios de la provincia menos saturados;

b) Municipios en los que el porcentaje prácticamente se ha mantenido igual, puesto que el incremento experimentado ha sido muy leve. Son los municipios de Elche y Villena;

c) Municipios en los que el porcentaje de viviendas no principales va en aumento desde 1991 a 2001, que es el caso de Alcoi, Orihuela y Elda.

En cualquier caso, es importante señalar que el hecho de que las viviendas no principales no hayan continuado aumentando al mismo ritmo en la última década en la provincia de Alicante y en sus municipios de primer desarrollo turístico , no significa en

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ningún caso elque número total de viviendas no aumente, sino que el de viviendas principales lo hace en mayor proporción.

En el mapa número 6 podemos apreciar de manera muy evidente la proporción que aparece entre el número de viviendas principales y las que no lo son, para cada uno de los municipios estudiados en 2001. También incluimos en el margen del mapa las cifras del número total de viviendas de cada uno de ellos, que nos permite que la comparación entre municipios se pueda realizar considerando también la magnitud del fenómeno en cada uno de ellos. Así, podemos clasificar dichos municipios en:

- Un grupo en los que el porcentaje de viviendas no principales supera el 60% del total de viviendas, con el municipio de Torrevieja, una vez más, como caso más señalado (78.9%), y también Orihuela, Torrevieja, El Campello y Benidorm.

- Un grupo en el que el porcentaje de viviendas no principales supone entre un 26% y un 33%, que son todos los demás municipios.

Para hacer más evidente el fenómeno de la importancia de la construcción de viviendas en la provincia de Alicante, en el cuadro 10 incluimos los datos del número total de viviendas en los municipios estudiados y en la provincia de Alicante en 1991 y 2001, así como el porcentaje de incremento durante esa década.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 10. *Número total de viviendas en los municipios estudiados (1991 y 2001)*

	1991	**2001**	**%21991-2001**
Provincia Alicante	789.481	1.004.188	27,20
Alcoi	27.010	30.295	12,16
Alicante	132.075	154.058	16,64
Benidorm	45.665	52.740	15,49
El Campello	14.993	18.984	26,62
Elche	76.507	91.338	19,39
Elda	21.688	24.698	13,88
Jijona	4.763	4.200	-11,82
Orihuela	29.386	49.881	69,74
Petrer	10.680	14.091	31,94
Torrevieja	53.251	102.355	92,21
Villena	13.418	15.395	14,73

Fuente: INE, Censo de Población y Viviendas, 1991 y 2001.

Tal y como hemos señalado el parque de viviendas en la provincia de Alicante ha aumentado entre 1991 y 2001 un 21.4 % (pese a que en el cuadro número 9 comprobábamos que el número de viviendas no principales había disminuido ligeramente su importancia respecto al de principales). Además, los mayores crecimientos en número total de viviendas siguen apareciendo en los municipios litorales de primer desarrollo turístico (véase mapa número 6): Torrevieja, Orihuela (por la importancia sobre todo del desarrollo residencial en Orihuela Costa) y el Campello. El otro municipio que presenta un crecimiento del número total de viviendas superior a la media provincial es Petrer, municipio que crece de manera muy acelerada en población y número de viviendas en paralelo al estancamiento experimentado por su vecina Elda, absorbiendo incluso las necesidades de crecimiento que no se desarrollan en ésta.

2.5.2. Características de los municipios turísticos alicantinos que inciden en la producción y gestión de los Residuos Urbanos

El modelo turístico de los municipios de la provincia de Alicante, tan ligado al espectacular desarrollo de la urbanización y las segundas residencias, desarrolladas en un periodo de tiempo reducido, ha supuesto una transformación radical de los paisajes litorales, tanto naturales como urbanos y agrarios (VERA, 1986, p. 369). Las principales características de estos municipios pueden sintetizarse en:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Una ciudad difusa y fragmentada

El tejido urbano de estos municipios se ha incrementado de manera importante. En la actualidad las urbanizaciones turístico-residenciales ocupan buena parte de su suelo urbano y urbanizable, en un modelo que podríamos denominar como ciudad difusa, o más bien territorio urbanizado, para distinguirlo del concepto tradicional de ciudad, que debería quedar restringido al casco urbano, donde sí encontramos la calle que forman las manzanas cerradas y la alternancia de usos propia de la ciudad (comercios, servicios…); mientras que las urbanizaciones residenciales se caracterizan por su uso casi exclusivamente residencial, carecen de una dotación de servicios adecuada y sus habitantes se ven obligados a gravitar sobre el núcleo urbano.

Este modelo de ciudad difusa es mucho más insostenible que el de ciudad compacta. Al margen de otros problemas ambientales generados, en los que no vamos a ahondar: dificulta la organización de las rutas de recogida de residuos urbanos por la dificultad de aunar un volumen de recogida óptimo con unos parámetros adecuados de distancia recorrida y tiempo empleado; incrementa la necesidad de medios empleados para la recogida (número de camiones, combustible empleado, número de contenedores); todos los problemas se ven incrementados para las rutas de recogidas selectivas, en las que la proporción de habitantes por cada isla de aportación (grupo de contenedores de recogida selectiva instalados en la vía pública) es superior a la de Residuos Urbanos.

Desequilibrios en la dotación de servicios y equipamientos

El crecimiento desbordante indicado ha generado un desfase entre la urbanización y las necesidades de los nuevos residentes (VERA, 2000): graves deficiencias de infraestructuras, crecimiento anárquico, errático en el espacio, que ha consumido buena parte del territorio municipal sin planificación ni previsiones. A menudo esa búsqueda del máximo beneficio económico se ha visto traducida en carencias urbanísticas de todo tipo: estas primeras urbanizaciones generalmente carecían de conexiones a las redes generales del municipio, todos los desplazamientos entre las distintas zonas urbanas necesariamente se realizan con vehículo privado. Esa dependencia funcional de las urbanizaciones turísticas, junto a su relativa distancia al casco urbano y a las deficientes conexiones con éste, tienen como consecuencia graves problemas de congestión del tráfico en el municipio. Además, esos desequilibrios en la dotación de servicios y equipamientos se traducen en desequilibrios en la cantidad y composición de los residuos producidos, lo que conlleva que los contenedores de algunas zonas estén siempre saturados, mientras que los de otras zonas son infrautilizados.

Diferentes tipologías de hábitat

El proceso de expansión urbanística conocido por los municipios alicantinos se caracteriza por su rapidez en el tiempo y la falta de planificación. Traducido al plano urbano ha significado diversas tipologías de edificación (casa tradicional, bloque de apartamentos, bungalow adosados, duplex, chalet, etc.) que dificultan la planificación

del municipio, ya que lógicamente sus características varían sensiblemente de unas a otras, por ejemplo en cuanto a densidad de ocupación y necesidad de servicios y equipamientos. Estas cifras dispares de densidad de poblamiento por zonas, dificulta la planificación de las rutas de recogida de Residuos Urbanos: contenerización, frecuencia, extensión de la ruta. En cuanto a la recogida selectiva, los diferentes modelos de hábitat pueden traducirse en necesidades distintas (por ejemplo de podas y residuos orgánicos para viviendas unifamiliares o bungalows adosados), o, como se ha apuntado, dificultar las tareas de contenerización para la recogida selectiva. Y es que si se pretende dotar a la población de 1 contenedor cada 60-100 habitantes, y uno cada 500 habitantes en el caso de las fracciones de recogida selectiva, a menor densidad de ocupación, la solución suele ser aumentar la distancia entre contenedores, y con ella la distancia que el usuario se ve obligado a recorrer desde su domicilio hasta el contenedor. La otra alternativa es instalar un mayor número de contenedores pese a que queden infrautilizados, pero esta última casi nunca se adopta para los de recogidas selectivas.

Escasez de suelo disponible.

Esta situación se traduce en una gran competencia por los usos del suelo y elevados precios. En estos municipios a menudo encontramos dificultades para localizar terrenos que cumplan los requisitos que la legislación exige para las instalaciones de tratamiento de residuos; debido a esa escasez y carestía del suelo, pero también al rechazo social que generan estas instalaciones, que hace que se perciban como incompatibles con las actividades turísticas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Incremento y variaciones en el número de habitantes

Un modelo turístico tan ligado al desarrollo de la urbanización y las segundas residencias, supone para el municipio enormes variaciones estacionales en las cifras de su población, con algunos casos en que la población residente en el municipio puede llegar a verse multiplicada por seis o por siete. Por ejemplo hemos visto en el cuadro número 8 el caso de Torrevieja, en el que la población vinculada al municipio por tener allí una segunda residencia, prácticamente triplica la cifra de población residente, con lo que no resulta difícil imaginar la magnitud de las cifrad de población estacional para el municipio, tal y como veremos en el capítulo 5. Por otra parte, no toda la población que realmente reside en el municipio está censada, por eso otro de los problemas a los que han de hacer frente estos municipios a la hora de gestionar sus Residuos Urbanos es la

marcada diferencia que existe entre las cifras de población empadronada y población estimada, porque mientras que el Ayuntamiento percibe sus ingresos en función de la primera de las cifras, ha de dotar de servicios municipales a la población que realmente reside en el municipio.

La definición de municipio turístico es posiblemente algo subjetiva, ya que las normativas estatal y autonómicas no siempre coinciden en este sentido. La legislación valenciana[32] define como municipios turísticos aquellos que puedan identificarse como *Destino Turístico*, *Destino Vacacional* o *Destino de atracción turística*:

Destino turístico: Aquellos que a lo largo de todo el año mantienen una afluencia de visitantes, pernoctando en los mismos, superior al número de personas inscritas en su padrón municipal de residentes, suponiendo esta actividad la base de su economía y en los que la capacidad de sus alojamientos turísticos resulte superior a las de sus viviendas de primera residencia

Destino vacacional: Aquellos que en algún momento del año tienen una afluencia de visitantes, pernoctando en los mismos, superior al número de personas inscritas en su padrón municipal de residentes, pudiendo tener como complemento para su economía otras actividades y que la capacidad de sus alojamientos turísticos deberá representar al menos el uno por ciento de su oferta

Destino de atracción turística: Aquellos que por sus atractivos naturales, monumentales, socioculturales o por su relevancia en algún mercado turístico específico, reciben en un determinado momento del año un número significativo de visitantes en relación a su población de derecho, sin que los mismos pernocten necesariamente en ellos

Universidad de Alicante

Fuente: Ley 3/1998, de 21 de mayo, de la Generalitat Valenciana de Turismo de la Comunidad Valenciana.

Al margen de las características específicas de cada tipo de destino, podemos observar que todos los municipios turísticos han de hacer frente a una afluencia de visitantes superior al número de personas inscritas en su padrón de residentes.

Según expone Antoni Costa Costa en su artículo "Análisis de la problemática de financiación de los municipios turísticos: aplicación al caso de Baleares"[33], el sistema

[32] Según art. 25 *Concepto de municipio turístico* de la Ley 3/1998, de 21 de mayo, de la Generalitat Valenciana de Turismo de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 4195)
[33] en www.ub.es/masterhal

de regulación de las haciendas locales que establece la ley 51/2002, de 27 de diciembre, de reforma de la ley 39/1988, de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas locales, supone problemas de insuficiencia financiera para determinados grupos de municipios cuyas características implican la necesidad de hacer frente a un nivel de gasto superior (municipios de tamaño reducido, de montaña, de segunda residencia, pertenecientes a áreas metropolitanas y turísticos).

Centrándose en el caso de los municipios turísticos, el autor sostiene que el problema de financiación deviene de un desequilibrio financiero endémico debido básicamente a unas mayores necesidades de gasto derivadas de su población flotante, que puede llegar a doblar o incluso a triplicar a la población censada, y un sistema de financiación basado en unos tributos rígidos con respecto a la actividad económica, junto con unas transferencias que no tienen en cuenta para nada este excedente poblacional. Este nivel de gasto en principio no se ve reflejado en el nivel de ingresos y por tanto genera un desequilibrio financiero de carácter estructural difícil de sostener a largo plazo.

De todos modos, el autor introduce ciertas matizaciones al reconocer que, aunque la principal transferencia que reciben los municipios (Participación en Ingresos del Estado) no tiene en cuenta la población flotante, éstos tienen un modelo especial de financiación[34] por el que pese a que suelen mostrar una capacidad fiscal elevada[35], no reciben una menor subvención[36], lo que supone que a igual esfuerzo fiscal los ingresos disponibles siempre serán mayores.

Concluye el autor sus consideraciones sobre el tema diciendo que la existencia o no de desequilibrio financiero en los municipios turísticos no está del todo clara, y que es una prioridad darle respuesta porque si así fuera, nos encontraríamos en una situación preocupante para el futuro del turismo. Pero con todo, lo cierto es que los

[34] El artículo 115 quáter de la ley 51/2002, de 27 de diciembre, de reforma de la ley 39/1988, de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas locales, establece un modelo especial de financiación para los municipios turísticos, definidos como "aquellos que tengan una población de derecho superior a 20.000 habitantes" y además "su número de viviendas de segunda residencia supere al número de viviendas principales".

[35] Especialmente en lo referido al Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI), el Impuesto sobre Instalaciones, Construcciones y Obras (ICIO) y el Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE).

[36] Desde 1999 una de las variables de reparto de la participación en ingresos del Estado es el "inverso de la capacidad recaudatoria" con una ponderación del 8.5%.

municipios turísticos han de afrontar esas mayores necesidades de gasto derivadas de una población flotante[37] que puede llegar a doblar o incluso triplicar la población censada, y que se incrementa sobre todo en partidas como seguridad ciudadana, limpieza viaria y recogida y tratamiento de residuos sólidos.

Así pues, podemos resumir las características de los municipios turísticos alicantinos que afectan a la gestión de sus Residuos Urbanos, en las siguientes:

- Incrementos estacionales y puntuales de población.

- Diferencias importantes entre la población residente y la censada en el municipio.

- Gran proporción de espacios de segunda residencia, cuyas tipologías de hábitat y características del entramado urbano a menudo difieren de las del núcleo urbano tradicional.

- Los núcleos de estos municipios ofrecen servicios y actividad comercial para habitantes de otras zonas, con lo que se convierten en polo de atracción de numerosos desplazamientos pendulares de población.

- Actividad constructora abundante y continuada, con lo que las cifras de producción de RCDs son muy elevadas

- Son municipios en cuyo término municipal la competencia por los usos del suelo es importante, lo que se traduce en que la disponibilidad de suelos es reducida y su precio elevado.

- Son municipios en los que las celebraciones, fiestas y en general eventos de todo tipo son numerosos a lo largo del año, con lo que atraen importantes cifras de población.

[37] Centrándose en el caso de los municipios turísticos, el autor remite a trabajos de Solé (2001), Miñana (1996), Suárez (1998), Castells y Frigola (1986) y Aznar y otros (1985) que han probado que la población no residente influye sobre el gasto municipal.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Son municipios que quieren cuidar mucho la imagen urbana que ofrecen al visitante.

- En cuanto a la manera en que estas características de los municipios turísticos inciden en la gestión de los residuos que en ellos se lleva a cabo, se podrían resumir en:

- Incrementos estacionales y puntuales en las cifras de producción de residuos.

- Dificultad para dimensionar de manera adecuada las rutas de recogida y el número de contenedores necesarios en cada zona, primero porque en las épocas de mayor afluencia de turistas la producción de residuos aumenta y es necesario incrementar los medios técnicos y humanos empleados; pero también porque, como se ha indicado, muchos de estos municipios cuentan con uno o varios núcleos de segundas residencias, que además de ser las zonas de mayores desequilibrios en los grados de ocupación a lo largo del año, también suelen ser espacios de diferentes tipologías constructivas.

- Variaciones en la composición de los residuos según la cantidad y características de la población que los produce.

- Importante desequilibrio entre la población productora de residuos (la población total del municipio) y la que es gravada con la tasa de recogida de basuras (la población censada).

- Dificultades para el cálculo y recaudación de la tasa de Recogida de Basuras.

- Dificultades para que lo recaudado por la tasa de Recogida de Basuras pueda cubrir los gastos de gestión de los residuos municipales.

- Dificultades para realizar campañas de información y concienciación que realmente puedan ser efectivas. Las acciones de Educación ambiental deben ser

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

recurrentes y continuadas, y en estos municipios parte de la población productora de Residuos Urbanos procede de otros municipios o países, por lo que tan sólo pueden ser destinatarios de parte de estas campañas. Por otra parte, su conocimiento de los servicios e instalaciones de los que disponen para gestionar de manera adecuada los residuos que producen es más reducido; además de que se trata de personas que disfrutan allí de su ocio, lo que en ocasiones implica un relajamiento de las actividades domésticas cotidianas.

- La importancia de la imagen en los municipios actuales es tratada de manera más específica en el capítulo 4 de este estudio; baste apuntar, pues, que en los municipios turísticos, cuestiones como el mobiliario urbano (en especial lo referido al diseño y número de los contenedores que ocupan la vía urbana) y un elevado nivel de limpieza viaria, cobran aún mayor importancia.

2.5.3. La limpieza de las playas en los municipios turísticos

Los municipios costeros alicantinos encuentran en sus playas gran parte de su atractivo turístico. Para ellos es muy importante disponer de playas limpias y con aguas de calidad. En el ámbito de la Unión Europea existe un distintivo que suele ser esgrimido por los municipios turísticos costeros como símbolo de calidad de sus playas: Las Banderas Azules. La Campaña Bandera Azul es un símbolo reconocido que exige el cumplimiento de exigentes niveles sanitario-ambientales, la existencia de sanitarios adecuados y sin vertidos, así como servicio de salvamento, socorrismo y primeros auxilios en la playa o en el puerto con Bandera Azul.

El galardón Bandera Azul se entrega anualmente desde 1987 por la Fundación Europea de Educación Medioambiental (FEEE). Cada país participante en la FEEE cuenta con una entidad representante, que en el caso de España es la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC). El distintivo Bandera Azul se entrega cada año; la solicitud para que una playa, marina o puerto deportivo pueda contar con una Bandera Azul la deben realizar los gestores públicos o privados de las mismas. A continuación se efectúa una selección nacional que corresponde al organismo representante en cada país de la Fundación Europea de Educación Medioambiental. Los candidatos que pasen esa prueba se remiten a un Jurado Internacional compuesto por representantes de la FEEE, la Organización Mundial del

Turismo, la UE y de otras asociaciones. El control del cumplimiento de los requisitos durante la temporada de baño corresponde a las autoridades locales, aunque también se realizan análisis de las aguas e inspecciones por parte de los Operadores Nacionales y la Coordinación Internacional Bandera Azul.

La evolución del número de playas de la Comunidad Valenciana que han obtenido dicho galardón en los últimos años es la siguiente:

Cuadro nº 11. *Playas de la Comunidad Valenciana con Bandera Azul (1995-2004)*

Año	Alicante	Castellón	Valencia	Comunidad Valenciana
1995	31	14	14	59
1996	38	14	15	67
1997	42	16	16	74
1998	44	18	14	76
1999	45	19	15	79
2000	44	20	17	81
2001	45	20	17	82
2002	47	21	17	85
2003	48	22	16	86
2004	48	22	17	87

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fuente: Generalitat Valenciana, Conselleria de Turismo. Elaboración propia

Como podemos observar en el cuadro anterior, más de la mitad de las playas de la Comunidad Valenciana que ondean Bandera Azul pertenecen a la provincia de Alicante, además en número bastante elevado, lo que nos indica que los municipios alicantinos tienen condiciones y solicitan este galardón. Su concesión significa, pues, que las playas alicantinas cumplen determinados requisitos, ya que la concesión de la Bandera Azul se basa en el cumplimiento de una serie de criterios específicos en las playas y puertos galardonados, que se agrupan en torno a cuatro pilares básicos: a) calidad de las aguas de baño, b) información y educación ambiental, c) gestión medioambiental, y d) seguridad y servicios.

En el siguiente cuadro aparece la relación de las playas de la provincia de Alicante que han obtenido el galardón Bandera Azul en el año 2004. Hemos destacado en *color azul* los siete municipios costeros incluidos en este estudio, así como sus playas premiadas con la Bandera Azul.

Cuadro nº 12. *Playas Bandera Azul de la provincia de Alicante, 2004*

Municipio	Playa	Municipio	Playa
Alicante	**El Postiguet**	L'Alfas del Pi	Racó de l´Albir
	Saladar	La Vila Joiosa	Ciutat
	SantJoan		Paradis
Altea	La Roda	**Orihuela**	**Flamenca**
Benidorm	**Levante**		**Cabo Roig**
	Mal Pas		**Campoamor**
	Poniente		**Barranco Rubio**
Benissa	Cala Fustera		**Cala Capitán**
Calp	La Fossa	Pilar de la Horadada	Jesuitas-Cala Rincón
	Cantal Roig		Port
	Arenal-Bol		Las Villas - Higuericas
Denia	**Les Bovetes**	Santa Pola	Varador
	Marineta Cassiana		Llevant
	Les Rotes		Tamarit
	Les Marines	Teulada	El Portet
El Campello	**Carrer la Mar**		L´Ampolla
	Mutxavista		Les Platjetes
Elx	**El Altet**	**Torrevieja**	**Los Locos**
	La Marina		**El Cura**
	Les Pesqueres- El Rebollo		**Torrelamata Sur**
Finestrat	La Cala		**Los Naúfragos**
Guardamar del Segura	Dels Vivers	Xabia	La Grava
	La Roqueta		L´Arenal
	Centre		La Granadella

Fuente: Generalitat Valenciana, Conselleria de Turisme. Elaboración propia.

En lo referente a la limpieza de estas playas, los residuos recogidos en la limpieza de las playas son gestionados como Residuos Urbanos como se verá en el capítulo 5 al estudiar el caso de cada municipio. Los residuos así recogidos son los procedentes del cribado de las arenas de las playas (restos de artículos consumidos por

los turistas y restos marinos de algas, etc.) y del vaciado de los contenedores y papeleras de la zona.

Lamentablemente la contaminación no conoce barreras, y buena parte de los residuos de los municipios costeros se acumulan también en los fondos marinos o flotan en su litoral. La Conselleria de Territori i Habitatge de la Comunidad Valenciana presta un servicio de limpieza de estos residuos mediante barcos. Además de estos barcos de la Conselleria, en algunos municipios costeros también existen asociaciones de buzos que se encargan de estas tareas. En el siguiente cuadro podemos observar los datos de los residuos que dicho servicio de barcos de limpieza de la Conselleria han recogido en los últimos años:

Cuadro nº 13. *Residuos flotantes recogidos en las costas de la Comunidad Valenciana 1999-2003*

Año	**m3 recogidos**
1999	754,25
2000	751,59
2001	824
2002	509,30
2003	299

Fuente: IVE. Conselleria de Territori i Habitatge. Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Otro aspecto importante a considerar es el tipo de residuos que arrojamos al mar, y así de los 299 m3 de residuos flotantes recogidos en 2003, casi un 35% eran plásticos, un 25% maderas, el 16,4% materia orgánica, otro 16,4% algas, el 1% grasas y el 7% restante otros tipos de residuos, según datos publicados por el IVE de la Conselleria de Territori y Habitatge.

2.6. Los Residuos de la Construcción y Demolición (RCDs). Su incidencia en el problema de los vertederos ilegales

Lo primero es establecer una diferenciación, ya que no todos los definidos por la ley como Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) se consideran Residuos Urbanos, sino sólo los procedentes de obras menores domiciliarias. Así pues, todos los RCDs son afectados por una legislación específica – tal y como veremos en el capítulo

3 - y su gestión corresponde a sus productores; excepto los "residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación", que son los que están considerados como Residuos Urbanos por la Ley 10/98, y que por lo tanto su gestión corresponde a las Entidades locales.

El procedimiento por parte de los productores para gestionar adecuadamente estos RCDs que sí son Residuos Urbanos puede seguir una doble vía: o bien se llevan y depositan en el Ecoparque, o bien en la Escombrera municipal, a la que se pueden llevar directamente o solicitando un contenedor de escombros que, una vez lleno, será trasladado allí por la empresa concesionaria del servicio. Los ayuntamientos suelen disponer de un servicio municipal de recogida de escombros mediante contenedores específicos. El sistema consiste en que, de acuerdo con la Ordenanza Municipal de Limpieza, cuando se pretenda depositar escombros en la vía pública, tanto para obras en vías públicas como para las realizadas en solares o edificios, será necesario disponer de unos contenedores especiales, normalmente fabricados en chapa de acero, para recoger los escombros que se produzcan y su posterior retirada, cuando estén llenos, y traslado a los vertederos destinados a este fin (escombreras con licencia municipal). El usuario ha de solicitar este servicio, que le será cobrado aplicando la tarifa que se encuentre vigente en cada momento y término municipal. El problema es que, como trataremos al final de este apartado, a menudo la opción elegida no es ninguna de estas dos, y los escombros producidos terminan por ser abandonados en lugares más o menos apartados del término municipal.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Solemos llamar escombros a los restos de obra, pero es un término demasiado genérico y bajo el que englobamos residuos que, como se ha visto, según quien los produce se clasifican en uno u otro grupo, con lo que el responsable de su gestión varía. Con arreglo a la legislación española, la competencia sobre su gestión corresponde a las Comunidades Autónomas, a excepción de los RCD procedentes de obras menores domiciliarias, que son los que se consideran RU y son competencia de las Entidades Locales. Los RCDs se generan en grandes cantidades y su volumen supera al de origen doméstico.

Para nuestro caso, lo que nos interesa es destacar la estrecha relación existente entre los escombros y restos de obras, y la proliferación de vertederos ilegales en los

solares sin urbanizar, o en los bordes de carreteras y caminos. El motivo principal es el problema de contaminación que estos vertederos ilegales generan, ya que el resultado es que muchas veces, como práctica habitual, este tipo de residuos se abandona en bordes de caminos y carreteras, solares, descampados, viviendas abandonadas, cauces de ramblas y barrancos[38]... con el agravante de que, una vez formado un vertedero ilegal de este tipo, erradicarlo es ya bastante complicado puesto que en cierto modo actúa de "reclamo" de posteriores vertidos, no sólo de inertes sino de todo tipo de desperdicios, en el sentido de que una persona que se vaya a deshacer de su basura en un lugar no autorizado, "se sentirá mejor" si ya hay un pequeño montón de desperdicios allí acumulado.

Pero antes de tratar este tema incluiremos unas breves referencias al Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición, que los define, elabora un diagnóstico sobre la gestión de la que serán objeto, así como las instalaciones necesarias para tratar este tipo de residuos en la Comunidad Valenciana. A continuación nos referiremos a algunas propuestas de reciclaje de este tipo de residuos. Por último conoceremos los datos de vertido controlado e incontrolado que se incluyeron en el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana para el caso que nos ocupa, el de la provincia de Alicante. Y terminaremos el apartado tratando brevemente el problema de la proliferación del vertido ilegal.

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006[39] establece las bases y metas ecológicas para la correcta gestión ambiental de los RCDs, inertes o asimilados. En su Introducción define los RCDs como *los que proceden de derribos y de rechazos de los materiales de construcción en su mayor parte, y en menor medida de pequeñas obras en viviendas*.

Para conocer la composición de este tipo de residuos, el Plan remite a un estudio que la Comunidad Autónoma de Madrid ha realizado de los que van a sus

[38] Además del impacto visual que producen, al ser depositados en cauces y barrancos se producen filtraciones y, con motivo de precipitaciones de fuerte intensidad horaria, características del clima de nuestra zona, estos materiales serán arrastrados por la fuerza del agua.
[39] aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 (Resolución de 14 de junio de 2001 (BOE num. 166, de 12 de julio de 2001)

vertederos. Según dicho estudio los tipos de residuos que se contienen en los englobados como RCDs son:

a) 54% ladrillos, azulejos y otros cerámicos
b) 12% Hormigón
c) 5 % Piedra
d) 4 % Arena, grava y otros áridos
e) 4 % Madera
f) 0.5% Vidrio
g) 1.5% Plástico
h) 2.5 % Metales
i) 5 % Asfalto
j) 0.2 % Yeso
k) 0.3 % Papel
l) 7 % Basura
m) 4% Otros

La mayor parte de ellos se clasifican como inertes, con una pequeña proporción de peligrosos (CFCs de los conductos de refrigeración, PCBs de transformadores, etc.) y no inertes (amianto, fibras minerales, disolventes, aditivos del hormigón, pinturas, resinas y plásticos). Todos los que tengan la calificación de peligrosos deberán ser clasificados y entregados a los gestores autorizados para su correcto tratamiento, por lo que quedan excluidos de este Plan de RCDs. Y para los que pueden ser valorizados (madera, papel, textil, plásticos, basuras, etc), el Plan recomienda que sean separados para su envío a plantas de reciclaje o de valorización energética.

En cuanto a las cifras de producción, de nuevo aparece el problema fundamental de la falta de datos fiables, y el Plan sólo dispone de escasos datos sobre el volumen de RCDs generado en nuestro país (y además muchos de ellos corresponden a los primeros años 90, cuando el nivel y ritmo de crecimiento del sector inmobiliario era muy diferente al actual), con la dificultad añadida de que pueden darse diferencias en los datos según el sentido que se dé a los términos “escombros” o RCDs.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Como la generación de RCDs y los ciclos económicos están muy relacionados, la previsible tendencia de crecimiento de la economía española en los próximos años hace que en el Plan se estime el ratio medio de generación entre 450 y 1.000 kg./hab./año. Aunque una cifra bastante verosímil podría estar entre 520 Kg./habitante / año y 760 kg. /hab./año, con lo que la cifra anual estimada podría estar entre 19 y 42 millones de toneladas en 2006, teniendo en cuenta que existe gran variabilidad en la producción de RCDs en función del ciclo económico y de la actividad constructora de cada Comunidad Autónoma. Nos parece importante señalar una vez más la imprecisión imperante en cuanto a las cifras de producción de residuos. El Plan reconoce la necesidad de que España se dote de las infraestructuras suficientes para hacer frente a las necesidades máximas, es decir, para la cifra mayor de las indicadas: 760 g. /hab./año.

En cuanto a la situación en otros países europeos, según un informe de la Comisión Europea sobre los RCDs en el seno de la Unión Europea, las estimaciones de generación de RCDs varían desde los 720 kg. /hab./año en Alemania y Holanda a los 170 de Irlanda y Grecia, estando la media de la UE en los 480 kilogramos/hab./año. Actualmente la media comunitaria sitúa el reciclaje de RCDs entre el 25-30 por 100 de la producción, mientras que se estima que el 70-75 por 100 termina en vertedero.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Respecto a la situación actual de la gestión de los RCDs en España, se caracteriza por el vertido de la mayor parte de los producidos, incluso de manera incontrolada, con el impacto que ello supone ya que, aunque la mayor parte de RCDs son inertes o asimilables, ya se ha visto que algunos son peligrosos, además de que el impacto visual que producen es enorme, sin olvidar el despilfarro de recursos naturales que supone no reciclarlos.

Para reducir el vertido de escombros es necesario plantearse una política de gestión ambiental más ambiciosa: selección en origen, reutilización y reciclaje, para a través de un tratamiento diferenciado según composición, lograr un árido de calidad y materiales reciclados a precio competitivo con los de origen natural. Para ello el Plan establece una serie de medidas y objetivos que trataremos en el capítulo 3, básicamente basadas en los Principios ambientales de jerarquía y de proximidad.

Dado que la retirada de escombros de los núcleos de población suele hacerse mediante contenedores, se debe prever una red de centros de transferencia en un radio de unos 25 km, y de 15 km en los núcleos más importantes. En estas estaciones de transferencia se puede hacer una primera clasificación y desde ellas trasladarlos a las plantas de reciclaje en camiones de gran tonelaje. Para cumplir los objetivos de este Plan se pueden organizar sistemas propios de gestión entre las empresas de la construcción y los gestores de residuos. Se articulará un sistema que obligue a los Constructores y a los Colegios profesionales competentes a incluir en todos los proyectos la adecuada gestión de los RCDs, incluida su financiación.

El Plan pretende alcanzar a finales de 2006 determinados objetivos mínimos de reducción de la producción, de reciclaje, de reutilización, de adaptación de los vertederos actuales, identificación de áreas degradadas, recogida de datos para el Inventario Nacional de Residuos, etc.

Partiendo de las previsiones anteriores de generación de residuos de construcción, se ha hecho una estimación de las infraestructuras de tratamiento necesarias para cada Comunidad Autónoma. Para la Comunidad Valenciana el Plan estima necesarias una Planta de Reciclaje con capacidad para reciclar 600.000 t/año, con un coste medio de 400 millones de ptas. (2.404.048,417 €), y dos plantas de reciclaje con capacidad para reciclar hasta 200.000 t/año cada una, con un coste medio por unidad de 300 millones de ptas. (1.803.036,313 €). En total, una capacidad de tratar un millón de toneladas al año y un coste de 1.000 millones.

En cuanto a los vertederos de inertes, en función del volumen de RCD no tratados en planta, es necesario prever vertederos adaptados a la legislación. Se proponen para la Comunidad Valenciana los siguientes tipos de vertederos: uno con capacidad para 200.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 155 millones de ptas. (931.568,762 €), tres para 300.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 175 millones de ptas. cada uno (1.051.771,827 €), y otros tres para 600.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 320 millones de ptas. cada uno (1.923.238,734 €). También se estiman necesarios dos Centros de transferencia por cada vertedero o planta de reciclado, veinte en total, con un coste estimado de cada uno de 80 millones de ptas. (480.809,683€).

Junto al modelo de gestión que propone el Plan, en el que vemos que las medidas indicadas son más bien generales, y que deberán ser concretadas a nivel territorial, resulta interesante conocer también las propuestas de determinados grupos ecologistas. En los XVI Encuentros Estatales de Amantes de la Basura[40], celebrados en Valladolid entre los días 11 y 14 de 2001, se concluyó con la elaboración de varios documentos de conclusiones y propuestas sobre los temas que se habían tratado. Uno de estos temas era la producción de escombros, por lo que se elaboró un documento de conclusiones referido a los Residuos de la Construcción y Demolición y su reciclado. Dicho documento ofrece 9 recomendaciones para reducir la producción de RCDs e incrementar su reciclado, que podemos resumir en:

- Saber qué cantidad de RCDs se generan, es decir, tomar medidas para poder disponer de datos fidedignos.

- Construir viviendas de materiales duraderos y fácilmente reciclables y deconstruibles

- Reciclar los RCDs generados, conseguiremos nuevos materiales a utilizar, entre ellos áridos que permitan no tener que explotar canteras. En la actualidad el reciclado es escaso y la mayor parte van a rellenar canteras o vertederos. El relleno debe hacerse de manera limpia y adecuada para no contaminar las aguas subterráneas, y sin mezclar con residuos tóxicos.

- Implicar a la participación activa a los constructores, transportistas y administraciones, de tal manera que el reciclado sea más rentable económicamente que el vertido libre, calculando los costes reales medioambientales de éste.

- Instalar plantas de reciclado en número suficiente a nivel comarcal, favoreciendo su uso desde los ayuntamientos con ordenanzas y tasas vinculadas a la concesión

[40] Los Encuentros de Amantes de la Basura vienen celebrándose en nuestro país desde 1985, como un punto de encuentro entre todos los sectores sociales preocupados por el derroche de recursos naturales y la contaminación generada por los residuos.

de las licencias que se recuperan al justificar la entrega de los residuos a gestores autorizados.

- Controlar el inminente gran negocio económico que puede surgir con el reciclado de escombros, evitando que desaparezcan los recicladores tradicionales y que las grandes constructoras cuelen un gol en el reciclado de escombros, similar al contenedor amarillo de residuos.

2.6.1 Vertido controlado e incontrolado en la provincia de Alicante según el PIR

Como se ha indicado al principio de este apartado, el vertido incontrolado de los RCDs es uno de los principales responsables de los problemas de contaminación visual de nuestros paisajes. En el apartado del Plan Integral de Residuos (PIR) de diagnóstico del tratamiento recibido por los Residuos Urbanos en la Comunidad Valenciana, se constata que el vertido (depósito en vertedero, véase cuadro nº 14) es la opción de tratamiento mayoritario. Una vez más es necesario indicar la cautela con la que se deben tomar los datos de los que disponemos en materia de Residuos Urbanos. En este caso se indica que las cifras de producción de RU son aproximaciones calculadas multiplicando la población (fija y estacional) por una producción aproximada de 1.2 kg./ hab./día. Sabemos también que de las cantidades de RU tratadas en las plantas, un porcentaje considerado rechazo es destinado también al depósito en vertedero, aunque en el cuadro no aparezca contemplado como tal. Además, un porcentaje importante de este vertido se lleva a cabo en instalaciones que no cumplen la normativa, es decir, que los residuos no reciben un tratamiento adecuado ya que se vierten sin un tratamiento previo, o sin que el vertedero esté condicionado para no provocar daños ambientales. Es decir, que al hablar de vertido controlado no se refiere exclusivamente a vertido adecuado, sino que se trata de vertido en lugares determinados a tal efecto pero que no siempre cumplen los requisitos necesarios.

Para el tema de los vertederos ilegales que tratamos en este apartado, el dato que realmente queremos destacar de este diagnóstico son las estimaciones que incluye, afirmando que una proporción importante (35%) de los Residuos Urbanos generados en la Comunidad Valenciana son objeto de vertido incontrolado.

Según los datos disponibles sobre los residuos tratados en el año 1996 y considerando una producción total de residuos en la Comunidad, de acuerdo con la hipótesis planteada, de 2.048.377 tm/año, el 35% de los residuos producidos (728.115 Tm/año) son objeto de vertido no controlado. Esta situación es especialmente grave en las provincias de Castellón y Alicante, donde el vertido incontrolado en 1997 asciende al 62% y 37%, respectivamente, de los residuos generados. En la provincia de Valencia, el vertido incontrolado es de un 27% de los residuos producidos.

A continuación se presenta un cuadro resumen del estado de la gestión de los residuos urbanos en la Comunidad Valenciana que se incluye en el citado diagnóstico, y en la que se destaca la adecuación del tratamiento de vertido que reciben los residuos en cada una de las provincias. Para el caso de Alicante, en 1997 vemos que la cantidad que se trataba en las instalaciones adecuadas era nula, mientras que tan sólo 1.112 toneladas iban a un vertedero que cumpliera con los requisitos de la normativa. Pero el dato más importante para este apartado de los vertederos ilegales es la estimación de que 264.478 toneladas de las que se generaban en la provincia de Alicante (casi el 40%) eran vertidas en lugares que ni tan siquiera tenían la consideración de vertederos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 14. *Tratamiento de los Residuos Urbanos en la Comunidad Valenciana, 1997*

Provincia	Producción RU (*)	Tratados en plantas		Directos a vertedero (**)		Vertido incontrolado
		Adecuado	No Adecuado	Adecuado	No Adecuado	
Castellón	272.929	-	-	4.435	98.087	170.407
Valencia	1.070.828	224.691	334.093	101.862	116.952	293.230
Alicante	704.620	-	361.516	1.112	77.514	264.478
Total	***2.048.377*** ***100%***	***224.691*** ***11%***	***695.609*** ***34%***	***107.409*** ***5%***	***292.553*** ***15%***	***728.115*** ***35%***

Fuente: PIR. (*) Este valor se ha calculado a partir de una producción total estimada de 1,2 kg/hab/día, considerando la población fija y estacional.

(**) No se han incluido los rechazos de las plantas de tratamiento al haber sido contabilizados en la columna anterior.

Los valores correspondientes a lo tratado en plantas y depositado en vertederos se han obtenido a partir de la información de los explotadores y la administración, y el volumen de vertido incontrolado es la diferencia entre éstos y la producción total estimada.

En cuanto a la producción de RCDs en la Comunidad Valenciana, en el siguiente cuadro podemos observar los datos de producción de residuos inertes contemplados en el diagnóstico de la situación, incluido en el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (P.I.R.) en 1997. Antes, el Plan Nacional (que es de 2000), habla de más de 900 kg por habitante y año, así que resulta alarmante comprobar que las cifras del PIR rondan la tonelada por habitante y año, es decir, una cifra superior tres años antes (si bien es necesario indicar que el propio PIR reconoce que no existen datos fidedignos sobre la generación de este tipo de residuos, y que la producción va en consonancia con el crecimiento urbanístico experimentado por el municipio).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 15. *Producción de residuos inertes en la Comunidad Valenciana (1997) y evolución prevista en el PIR*

Zona PIR	**Área**	**Producción residuos inertes (tm/año)**	**Estimación producción residuos inertes 2002 (tm/año)**	**Estimación producción residuos inertes 2012 (tm/año)**
Zona XIII	Área 22	137.541	150.003	162.453
Zona XIV	Área 21	89.794	97.013	102.578
	Área 25	105.971	125.202	154.165
	ZONA XIV	*195.765*	*222.215*	*256.743*
Zona XV	Área 23	190.634	223.699	253.946
	Área 24	166.066	198.111	227.951
	ZONA XV	*356.700*	*421.810*	*481.897*
Zona XVI	Área 26	221.527	230.303	244.067
Zona XVII	Área 27	310.273	389.457	465.483
Zona XVIII	Área 28	254.007	273.733	310.541
TOTAL	*ALICANTE*	*1.470.174*	*1.687.521*	*1.921.185*
TOTAL	C. Valenciana	3.867.657	4.398.898	4.932.98

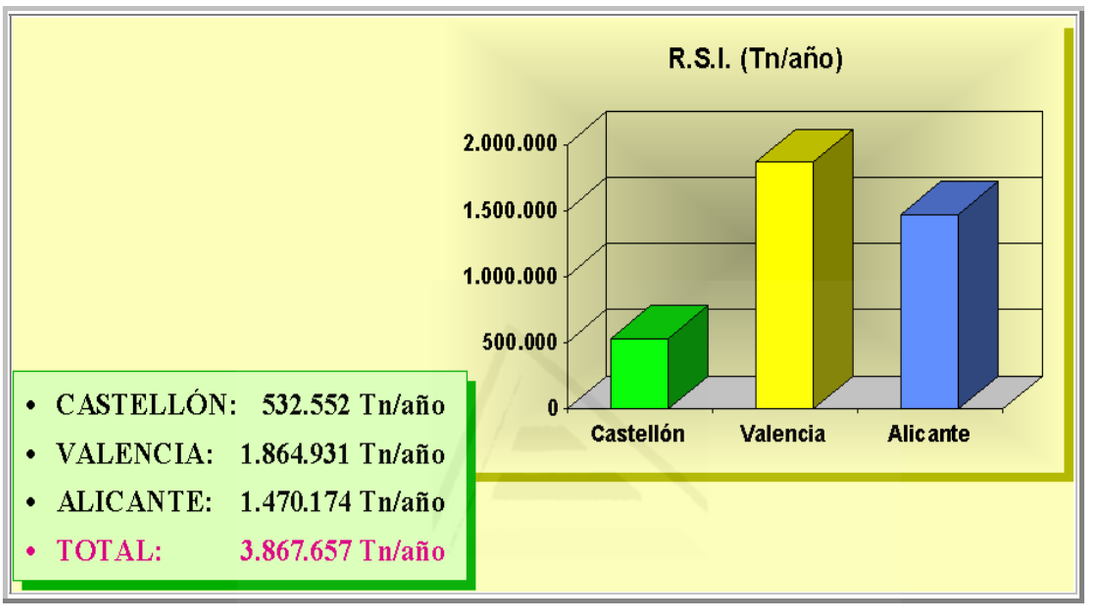
Fuente: PIR.

En el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Autónoma de Valencia se estima en 3,868 millones de toneladas de RCDs las generadas en 1997, y se calcula que en 2002 serán 4,399 millones de toneladas y en 2012 4,933 millones de toneladas. Todo ello equivale a una *ratio* aproximada de 900-950 kg/hab./año (muy superior al que el Plan Nacional indicaba como producción media)

Respecto a la gestión que se lleva a cabo en la Comunidad Valenciana en 1997, se desconoce el destino final de la mayoría de los residuos inertes generados en la Comunidad Valenciana. Parte de estos residuos se están utilizando para el relleno de

huecos, terraplenes, etc., en obras de urbanización, obras públicas, transformaciones agrícolas, etc. Otra parte se utiliza en rellenos de obras portuarias; pero, una parte sustancial es vertida clandestinamente en lugares de dominio público, bordes de caminos, barrancos, etc. En la **provincia de Alicante** existen tres vertederos de inertes; los de Petrer y Benidorm son de titularidad municipal y el de Aspe el titular y gestor es VAERSA.

Fig. nº 1. *Comunidad valenciana. Residuos inertes generados (tm/año)*



Fuente: PIR

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.6.2. El problema de los vertederos ilegales de residuos

Ya hemos visto la gestión que reciben los escombros en España, y que ésta no suele ser la más adecuada. Además, la situación se caracteriza por una escasa e incluso nula percepción social del problema, que pone de manifiesto la reducida "conciencia ambiental" que, en líneas generales, presenta la población. Un ejemplo bien claro lo constituyen los numerosos vertederos ilegales de basuras y escombros que suelen aparecer en solares urbanos, cauces de barrancos, bordes de caminos y carreteras…, y que son resultado, la mayor parte de las veces, de una conducta incorrecta de los ciudadanos al desprenderse de los residuos que generan.

Los motivos pueden ser diversos: el desconocimiento de los servicios municipales disponibles, la imposibilidad de desplazarse a los lugares apropiados para deshacerse de determinados residuos, e incluso otras veces únicamente se trata de mera desidia personal. Como resultado de todo ello aparecen algunos de los problemas

ambientales que actualmente padecemos en relación al tema de los residuos, entre los que destaca el caso de los vertederos ilegales de basuras y escombros que se reparten por todo el territorio, fundamentalmente localizados en barrancos, solares urbanos, bordes de caminos y carreteras…

Estos vertederos ilegales, que como es lógico no disponen de las medidas correctoras necesarias, provocan la degradación de amplios espacios, primero por la contaminación visual del paisaje que supone una acumulación de residuos, pero también porque la descomposición de la materia orgánica contenida genera lixiviados[41] que contaminan suelos y aguas. Además, cuentan con el inconveniente añadido de que, una vez generados, su erradicación se hace muy complicada, puesto que en cierto modo actúan de "reclamo" para posteriores vertidos, en el sentido de que una persona que decida deshacerse de sus residuos de este modo, se sentirá menos responsable si elige un lugar donde ya existían vertidos.

En definitiva, podríamos hablar de una falta generalizada de conciencia ambiental en nuestra sociedad. Todavía la mayor parte de las personas no somos conscientes de nuestro grado de responsabilidad en la permanencia de los que se conocen como problemas medioambientales, y los concebimos como inconexos de nuestros hábitos diarios. Por supuesto, se trata de una percepción errónea, especialmente en lo que respecta a generación y gestión de los Residuos Urbanos, en que cada iniciativa personal resulta básica para lograr reducir los problemas de contaminación que éstos generan.

En nuestra opinión, bajo este tipo de prácticas por desgracia tan generalizadas, como puede ser deshacernos de nuestros residuos en cualquier lugar y de cualquier modo, subyace un desconocimiento profundo de los problemas de contaminación que ello puede acarrear, pero, sobre todo, un desconocimiento del grado de responsabilidad que cada uno de nosotros tenemos como productores de residuos. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo acciones de formación en estos aspectos si de verdad queremos que la situación varíe. De hecho, toda la legislación a que estamos haciendo

[41] La Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos (Diario Oficial nº L182 de 16/07/1999 p. 0001 – 0019), en su artículo 2.i define como Lixiviado "*cualquier líquido que percole a través de los residuos depositados y que sea emitido o esté contenido en un vertedero*".

referencia establece la necesidad de llevar a cabo acciones de investigación y, sobre todo, de formación relacionadas con este tema, como una de las principales vías de solución de los problemas actuales. Por eso nos centraremos en la Educación Ambiental como solución a los problemas de gestión inadecuada de los residuos.

2.7. La necesidad de un nuevo concepto de residuo: el residuo como recurso

2.7.1. La nueva cultura de los residuos; no producirlos es mejor que gestionarlos

En el capítulo 3 repasaremos la normativa en materia de residuos urbanos, sin embargo conviene adelantar un cambio de mentalidad básico para intentar paliar el problema de la producción de residuos: el primer paso para solucionar los problemas ambientales que generan los residuos es intentar producir cada vez menos residuos. En este sentido, comprobaremos que toda la normativa ambiental comunitaria actual incide en la idea de nuestra responsabilidad como generadores de problemas ambientales y, en este caso, de productores y gestores de residuos urbanos.

Al final de este capítulo 2 y durante todo el capítulo 5, comprobaremos que las cifras de producción de residuos siguen aumentando de manera exponencial. Sabemos que la producción de residuos es inevitable, está asociada a las actividades humanas, pero tenemos una responsabilidad en la cantidad de esos residuos que generamos cada uno de nosotros.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Muchos de nuestros comportamientos como consumidores que asociamos a un cierto prestigio, a una mayor higiene de las mercancías, a la modernidad, o que nos facilitan alguna de nuestras tareas, contribuyen en buena manera a incrementar nuestra producción de residuos, a menudo sin que seamos conscientes, o incluso también sin que tengamos otra alternativa, puesto que en cierto modo algunas técnicas de venta nos son "impuestas"; lo que pretendemos es llamar la atención sobre esos residuos que se amontonan en papeleras, contenedores, vertederos, paisajes... porque provienen de todas nuestras actividades. Y si la producción de residuos parece inevitable, no tiene por qué serlo el incremento constante de los niveles de su producción, ni mucho menos el considerarlos elementos inservibles cuyo único destino posible sea la eliminación.

Es decir, que los residuos son parte del flujo de materias en el que se basa nuestra economía, pero no están en primer plano de los intereses económicos, pese a que tienen un valor energético que no debemos olvidar. Hay que desechar todo sentido peyorativo y verlos no como el eslabón final de una cadena sino como el principio de otra: el residuo como recurso. Hasta hace unos años sólo se consideraban un problema, un mal de las sociedades modernas de difícil solución. Pero en la actualidad emergen nuevas posturas ambientalistas, económicas y políticas que pretenden otorgarles una nueva vida, una nueva utilidad que pasa por proporcionarles valor a través de una nueva apariencia en forma de objeto reciclado, de electricidad, de energía térmica, de abono. De manera que vuelvan a convertirse en bienes económicos, en recursos deseados por la sociedad. Y dada la capacidad que hemos demostrado tener para producir residuos, se podría decir que son una fuente inagotable de recursos.

Estos residuos carecen de valor económico para las personas que se deshicieron de ellos, pero eso no significa que no contengan recursos materiales y energéticos que, gestionados de manera adecuada, deben ser reinsertados en los procesos de producción. Un mismo artículo, producto u objeto cambia de tener valor a no tenerlo, de ser una posesión a un simple residuo... y en buena medida es fruto de una decisión personal. Por ejemplo, durante años, aunque cada vez menos[42], se han encargado de la "recogida selectiva" del cartón personas que, actuando de "recuperadores espontáneos", pasaban por los contenedores de las zonas de máxima actividad comercial antes de la hora de recogida del camión de la basura, y cargaban en carros y furgonetas, sobre todo el cartón, pero también otros productos reutilizables que después vendían, actividad que constituía su fuente de ingresos. Más llamativo es el caso de personas que comen restos de alimentos de los que otros se deshicieron en papeleras y contenedores.

En nuestras ciudades, aunque se dan, ambas prácticas son puntuales. Sin embargo en otros países donde los niveles de pobreza urbana son mucho mayores, la recuperación de materiales de entre los residuos municipales es practicada, además de por estos trabajadores informales, incluso por los propios trabajadores del servicio de limpieza urbana, que rebuscan entre los deshechos recibidos, en la recolección "tesoros" con los que complementar sus rentas; y también por cientos de personas, en su mayoría

[42] No podemos obviar que cualquier manipulación de los residuos urbanos sin la preceptiva autorización está totalmente prohibida por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

jóvenes y niños, que se dirigen a los vertederos a seleccionar materiales tanto para la venta como para el consumo propio. En Brasil, por ejemplo, se les conoce como "badameiros"[43], y existen barrios enteros, como el de Canabrava en la ciudad de Salvador, cuya población convive y sobrevive con los productos del vertedero allí ubicado.

Haría falta una nueva concepción económica en la que el residuo tenga la misma consideración que la materia prima y el producto fabricado. La educación y la investigación pueden y deben introducir un nuevo modelo de comprensión y tratamiento del tema[44]. Mientras se están gastando verdaderas fortunas en la gestión de los residuos, aún se sigue descuidando casi por completo el explicar la importancia de la no creación de basuras.

Desde luego que serían necesarios profundos cambios tanto en la producción como en el consumo para ir reduciendo los volúmenes de residuos generados y, pese a que diversos Organismos Internacionales como la Agencia Europea del Medio Ambiente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (O.C.D.E.), la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (C.D.S.), el Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible (W.B.C.S.D.), el Programa de la O.N.U. para el Medio Ambiente (P.N.U.M.A.) entre otros, estén llevando a cabo actuaciones encaminadas de uno u otro modo a favorecer un consumo y producción ecológicamente aceptables, la realidad demuestra que se siguen produciendo cantidades ingentes de residuos[45], con los problemas de todo tipo que ello genera: agotamiento de recursos, contaminación, ocupación de grandes superficies de territorio para su gestión y tratamiento... Así, lo que es inevitable hacer frente al grave problema de la generación de residuos y aprovechar los recursos en ellos contenidos, reduciendo por tanto la cantidad destinada a los vertederos a aquella fracción no valorizable.

Tal es la importancia que se le otorga a este tema dentro de las políticas ambientales comunitarias, que la "utilización sostenible de los recursos naturales y la

[43] De Carvalho Braga, H.M., "Cooperativismo y reciclado: estrategias de supervivencia de los seleccionadores de basura de Salvador, Bahía, Brasil", *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, nº45, agosto1999. Universidad de Barcelona.
[44] Como trataremos en el apartado 2.8.
[45] Ver apartado de producción de residuos.

gestión de los residuos" es una de las cuatro áreas de actuación prioritaria del VI Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente (2001-2010), que es el documento que determina las prioridades, objetivos principales y medidas a adoptar en la política ambiental para los próximos diez años.

Conscientes de que producimos muchos más residuos de los que el medio es capaz de asimilar, se intenta - ya que nuestra capacidad tecnológica lo permite – que los procesos de producción minimicen la producción de desechos, y además, reintegrar al proceso productivo la mayor fracción posible de aquellos que se producen; y por supuesto replantearnos el modelo de consumo que mantenemos en la actualidad. Ello se traduce en la incorporación a las actividades de gestión de la conocida norma de las 3R - reducir, reutilizar, reciclar - a través de la siguiente jerarquía: priorizando la prevención, a continuación el reciclado y reutilización, y destinando a la eliminación controlada la mínima fracción posible de los residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº16. *Objetivos que deben perseguir las actividades de gestión de los RU para reducir las cantidades generadas*

PREVENCIÓN	• fomentar la mayor durabilidad posible de los objetos. • ampliar y prolongar el "Certificado de garantía" de los bienes de consumo. • facilitar y garantizar la reparabilidad posterior. • fomentar los intercambios y los mercados de "segunda mano". • fomentar las ventas a granel. • normalizar los envases, penalizando los de escasa capacidad. • penalizar los productos desechables (un sólo uso) y materiales de difícil o nulo aprovechamiento posterior. • evitar los materiales peligrosos durante la fabricación, la distribución y el consumo, favoreciendo otros equivalentes y carentes de peligro.
REUTILIZACIÓN	• utilizar envases y embalajes retornables y reutilizables, tanto de transporte como de compra, en los productos de consumo. • detener la degradación del actual sistema de envases retornables: normalización de envases por capacidades y contenidos, y adecuación económica a las necesidades actuales. • establecer penalizaciones para los envases no rellenables cuando éstos puedan ser sustituidos por los anteriores. • regular e incentivar el mercado de reutilización de piezas de automóviles y electrodomésticos, al igual que el de otros objetos recuperados.
RECICLAJE	• elaborar una normativa que fomente el diseño de los objetos para su posterior desgüace y reciclaje, así como su fabricación a partir de los materiales recuperados de los RSU mediante recogidas selectivas que garanticen su calidad. • desarrollar los sistemas de recogida selectiva integrando los circuitos locales ya existentes. • cuidar siempre el "balance ecológico" o "ecobalance" de todo el proceso. • priorizar las recogidas selectivas de RSU peligrosos y de residuos orgánicos fermentables. • garantizar una calidad estable en la producción de compost, única garantía de comercialización y de beneficio ecológico para el suelo. • aplicar el compost de la manera más local y experimentada previamente posible.

Fuente: DEL VAL, A. Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Esta "nueva cultura" a la que nos referimos establece como objetivo prioritario la prevención (el mejor residuo es el que no se produce), pero además considera que una gestión responsable de aquellos permitiría reutilizar o aprovechar de algún modo gran parte de los mismos, con la consiguiente reducción del volumen a almacenar en los vertederos y por tanto de su impacto espacial y ambiental, al mismo tiempo que posibilitaría la obtención de materias primas, con el consiguiente ahorro energético y de recursos.

Alfonso del Val, pionero en cuanto a reutilización y reciclaje de los residuos urbanos en nuestro país, considera que, ante la inevitabilidad de hacer frente a dicho problema, el poder económico ejerce presión sobre el político para pasar a considerar los residuos como objeto de un nuevo y lucrativo negocio a corto plazo; y no sin razón, aunque quizá haya también que considerar que, en un sistema que busca el beneficio económico inmediato, el dotar de posibilidades de negocio a los R.U. y su gestión, de tal modo que reutilizarlos y reciclarlos sea rentable económicamente. Efectivamente, posibilitará reducir, por un lado, las cantidades de materias primas necesarias para la producción de nuevos bienes gracias al reciclaje de materias y, por otro, la cantidad de residuos destinados al vertido u incineración y los efectos negativos sobre el medio que estas actividades generan. Además, por supuesto, de la total necesidad de ese profundo cambio de valores, que ha de verse reflejado en una transformación del actual modelo socioeconómico, una de cuyas consecuencias más graves (por supuesto si dejamos aparte las enormes injusticias en el reparto de la riqueza y las consecuencias que ello tiene) son los problemas ambientales que provoca.

2.7.2. La Política Integrada de Producto (IPP) de la Unión Europea

La Unión Europea, consciente de la magnitud de estos problemas, trabaja desde hace casi tres décadas, y cada vez con mayor intensidad, en el diseño de medidas legislativas, financieras y educativas que logren instaurar una "nueva cultura" de los residuos. Hasta hace unos años, las estrategias de mejora ambiental del producto en los países europeos se centraban en reducir el impacto ambiental local del proceso de producción en las empresas (mediante el Reglamento de Ecogestión, auditorías ambientales EMAS, las ecoetiquetas ISO 14 001, etc.), y después, por otro lado, gestionar correctamente los residuos del proceso de producción. Pese a que se obtuvieron mejoras ambientales locales, se puede decir que era un fracaso porque no se

advertía una reducción del impacto ambiental global, en parte debido a que muchos de los impactos de los productos se generan en etapas distintas a las de producción o gestión final, como puede ser la de uso.

Por ello, uno de los instrumentos instaurados por la UE recientemente es la Política Integrada de Producto (IPP)[46], cuyo principal objetivo es "promover el desarrollo de un mercado de productos más ecológicos en la UE a través de la incorporación de nuevas medidas como las políticas fiscales, la estimulación de la demanda y la producción limpia". La característica más importante es su enfoque global, ya que afecta a todos los ámbitos: la calidad del aire, la contaminación marítima, las sustancias químicas peligrosas, las baterías, los envases, los automóviles, la contaminación acústica, etc.

La Política Integrada de Producto (IPP) representa un nuevo enfoque que pretende integrar consideraciones ambientales en el diseño del producto, de manera que la protección ambiental se convierta en un valor añadido, de la misma manera que el beneficio económico, la calidad, la seguridad, etc. Una de las principales herramientas de la IPP es el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), que es un método para evaluar de manera sistemática los impactos ambientales asociados a un producto a lo largo de todo su ciclo de vida: desde la extracción y procesamiento de materias primas, hasta la manufacturación, transporte y distribución, uso y mantenimiento, y gestión como residuo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por ello para reducir el impacto ambiental generado por un producto hay que fijarse en todas las fases de su ciclo de vida. Además, la ventaja de mirar todas las fases del proceso a la vez, es que podemos centrar los esfuerzos en aquellas más problemáticas, de manera que se consiga mayor eficiencia. La Política Integrada de Producto (IPP) de la UE reconoce estas ventajas y centra parte de sus estrategias en

[46] El Libro Verde de la Política Integrada de Producto (IPP) fue presentado por la Comisión Europea en febrero de 2001. Es un instrumento de ayuda para las entidades y ciudadanos europeos que quiere promover esta visión de conjunto del producto.

fomentar el Ecodiseño[47] y la llamada Producción más Limpia (PL), que mediante estrategias desarrolladas durante todo el proceso[48], reduce el consumo de recursos y la producción de residuos y de su peligrosidad.

Sería por tanto una de las fases del Análisis de Ciclo de Vida (ACV), la de producción, pero no es la única que genera impacto ambiental. Luego está la fase de consumo. Por ejemplo los coches o los electrodomésticos, que son productos de larga duración, generan la mayor parte de su impacto ambiental en la fase de uso (por su consumo energético en el mantenimiento y uso). Y por último está su gestión como residuos, que para algunos productos es mucho más complicada que para otros, según los componentes (si llevan baterías, CFCs, materiales compuestos, peligrosos o difícilmente degradables, etc.), y generarán por ello un mayor impacto.

Así, al comparar los Análisis de Ciclo de Vida de nuestros productos, es posible otorgar ventajas a aquellos que presenten las mejores cualidades ecológicas (reducción del IVA, imposición de eco-tasas para las materias primas más amenazantes o ayudas destinadas a potenciar los productos más ecológicos, por ejemplo).

Para que este proceso de cambio se haga realidad hace falta que las administraciones desarrollen instrumentos nuevos en el marco de la política del producto integrado (IPP), como la producción responsable (potenciar acuerdos sectoriales para favorecer el ecodiseño y reducir los impuestos a las empresas que desarrollen esta política de prevención ambiental), las mejoras en la identificación ambiental de los productos (universalidad y simplificación), la investigación y los contratos públicos (que deben favorecer la compra verde mediante una normativa

[47] El Diseño Ecológico o Ecodiseño es el que se encarga de pensar esos Productos más limpios. Fomenta el uso de material reciclado, la disminución de volumen y peso de los productos, su utilización o reciclaje y la prolongación de su ciclo de vida. No es suficiente, como han hecho las empresas años, tener en cuenta el impacto ecológico de la fabricación del producto. El ciclo completo incluye desde la extracción y manipulación de las materias primas, pasando por la producción, el transporte, la distribución y el reciclado. El Libro Verde de la IPP establece tres medidas para su fomento: un correcto análisis de los costes medioambientales que permitirá captar las ineficiencias, una profundización sobre los principios que debe regir el diseño ecológico y una política de ayudas a la innovación.

[48] Para reducir el impacto ambiental asociado a la actividad humana de la producción, hasta ahora se utilizaban básicamente lo que se conocen como tecnologías "end of pipe", es decir, al final de tubería, que significa añadir una operación a los procesos de producción (filtros, depuradoras, etc.) para mejorar la calidad ambiental de los productos.

europea que obligue mediante «contratos verdes» a que toda la compra pública sea ecológica. En relación a los ciudadanos, en el siguiente apartado veremos que el cambio de hábitos y la adopción de estilos de vida más sostenibles, depende de la educación y la información recibidas, por lo que será necesario llevar a cabo campañas de fomento e información sobre los ecoproductos y una mayor calidad de la información sobre las ecoetiquetas y sus beneficios.

2.8. Reducir la producción de residuos: una cuestión de valores, una cuestión de Educación Ambiental

Para evitar la producción de residuos es indispensable la educación cívica, porque tiene mucho que ver con el cambio de valores sociales. Hay recuerdos, costumbres, riqueza, pobreza ..., productos todos ellos de valores, que nos hacen decidir si determinado artículo se guarda como un recuerdo, se trata como una antigüedad, se usa como un adorno, se acepta por un comerciante de adornos de segunda mano como materia secundaria o acaba en el cubo de la basura.

El desarrollo de la llamada sociedad de consumo ha supuesto la producción ingente de todo tipo de residuos como consecuencia del disfrute de los bienes y servicios, ya que, según se ha apuntado en apartados anteriores, los principales factores que suelen manejarse a la hora de adquirir un producto son el precio de compra y la intención de satisfacer una necesidad o un deseo. El primero nos viene prácticamente impuesto, además de que tendremos que ajustarnos a nuestras posibilidades de gasto; pero el segundo se trata, sobre todo, de un factor con una profunda carga de subjetividad y estrechamente relacionado con nuestros valores personales: un mismo producto puede ser considerado necesario o superfluo en función de las circunstancias y valores de la persona que ha de adquirirlo.

Del mismo modo, el interés que pongamos en informarnos de los productos que adquirimos, y el peso que dicha información tenga en nuestra decisión, estarán en consonancia con nuestra manera de ser. Así pues, habrá ocasiones en que dispongamos de menos margen de maniobra, pero en muchas otras tenemos en nuestras manos la posibilidad de decidir entre diversas opciones cuyas consecuencias serán bien distintas.

Por ello coincido plenamente con el título que la Comunidad Europea ha elegido para el VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente "El futuro está en nuestras manos", hemos de asumir nuestra responsabilidad en los problemas ambientales que nos estamos generando.

Ahora bien, el primer paso para poder respetar algo es conocerlo y valorarlo. Es evidente que no podemos pretender que los materiales o procesos de producción empleados en el producto que adquirimos sean decisivos para nosotros si desconocemos las consecuencias que ello puede conllevar. Y a un nivel más básico, aún es difícil que tomemos conciencia de la importancia de no producir cada día más de un kilogramo de las que - cuando se unan al resto de kilogramos producidos - serán toneladas de Residuos Urbanos si desconocemos ese problema: para nosotros la basura desaparece una vez la llevamos a los contenedores, y no nos planteamos qué será de ella a continuación, y cuánto menos si acabará contaminando el medio.

En el diagnóstico de la situación en nuestro país, que incluye el Plan Nacional de Residuos Urbanos (2001-2006), la escasa percepción social del problema de los Residuos Urbanos aparece como una de las principales características. De hecho, refleja también que la mayor parte de los municipios distan mucho de las cifras de recogida selectiva, reciclaje y reutilización que serían deseables.

La conducta personal de los ciudadanos al desprenderse de los residuos que producen, tampoco puede considerarse siempre correcta. Los motivos pueden ser diversos: el desconocimiento de los servicios municipales disponibles, la imposibilidad de desplazarse a los lugares apropiados para deshacerse de determinados residuos, e incluso, otras veces, únicamente se trata de mera desidia personal.

En definitiva, podríamos hablar de una falta generalizada de conciencia ambiental en nuestra sociedad. Todavía la mayor parte de las personas no somos conscientes de nuestro grado de responsabilidad en la permanencia de los que se conocen como problemas medioambientales, y los concebimos como inconexos de nuestros hábitos diarios. Por supuesto, se trata de una percepción errónea, especialmente en lo que respecta a generación y gestión de los Residuos Urbanos, en que cada iniciativa personal resulta básica para lograr reducir los problemas ambientales

que éstos generan: contaminación de las aguas, emisiones de gases de efecto invernadero, incendios forestales, riesgos para la salud pública, contaminación de suelos y de aguas subterráneas, etc.

En nuestra opinión, bajo este tipo de prácticas, por desgracia tan generalizadas, como puede ser deshacernos de nuestros residuos en cualquier lugar y de cualquier modo, subyace un desconocimiento profundo de los problemas de contaminación que ello puede acarrear, pero, sobre todo, un desconocimiento de la relación directa que existe entre la manera de desprendernos de todo aquello que consideramos que ya no nos es útil, y la información que nos llega a través de distintos canales sobre esos problemas ambientales que hemos citado. Por lo tanto, es fundamental desarrollar labores de formación en estos aspectos si de verdad queremos que la situación varíe. De hecho, toda la legislación a que estamos haciendo referencia, establece la necesidad de llevar a cabo acciones de investigación y, sobre todo, de educación relacionadas con este tema, como una de las principales vías de solución de los problemas actuales. Así, como veremos en los apartados referidos a la gestión, todos los Ayuntamientos, bien de manera directa, bien a través de las empresas concesionarias de los servicios de gestión de los Residuos Urbanos, dedican medios técnicos y humanos a desarrollar actividades de Educación Ambiental, campañas informativas, campañas de sensibilización, etc., pues únicamente a través del conocimiento de la situación es como puede lograrse el objetivo marcado de reducir la producción y peligrosidad de nuestros desechos. Y en esta línea, los niños y niñas se convierten en los destinatarios principales de este nuevo concepto de educación en el que cada cuál debemos replantearnos a diario nuestro modo de relacionarnos con el medio.

Es nuestro modo de vida el que está generando los problemas ambientales que padecemos, no son "otros" los que los provocan, somos nosotros mismos. Lo que ocurre es que nuestras sociedades han artificializado las relaciones con el medio hasta tal punto que ni siquiera conocemos que formamos parte de él, que nuestras actividades le afectan, del mismo modo que su deterioro nos afecta. Así, el primer paso para modificar nuestro comportamiento es ser conscientes del daño que nos estamos inflingiendo al perjudicar al medio al que pertenecemos y que, obvia decirlo, es el que nos permite vivir. Esta modificación de la conducta personal a través del conocimiento es el objetivo fundamental de la llamada Educación Ambiental.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Si el origen de los desequilibrios ambientales que conocemos es nuestra concepción errónea del medio como fuente de recursos al servicio de las necesidades del desarrollo económico, la resolución de dichos problemas pasa por un replanteamiento profundo y global de las relaciones entre el hombre y su medio. Es decir, que las labores de formación e información se hacen indispensables para lograr un cambio en los valores que subyacen a nuestro comportamiento.

2.8.1. Breve introducción al concepto de Educación Ambiental

Puesto que sabemos que no podemos permitirnos que la situación se agrave, que necesitamos invertir esa tendencia, el primer paso es un cambio de enfoque en el modo de relacionarnos con el medio que nos sustenta. Una nueva concepción filosófica intenta abrirse paso: los hombres han de reajustar su papel en el planeta, modificando su propia percepción de sí mismos en relación al entorno (NOVO, 1996). No podemos seguir deteriorando el entorno del que depende nuestra salud y bienestar; y en esta línea se enmarca el objetivo de la que conocemos como Educación Ambiental: *incrementar la sensibilización de los ciudadanos con relación a los problemas existentes en este campo y sus posibles soluciones, así como asentar las bases para una participación plenamente informada y activa de los individuos en la protección del Medio Ambiente y una utilización prudente y racional de los recursos naturales.*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los primeros acuerdos de rango internacional sobre la necesidad de que las políticas ambientales de los países integren labores de educación en estas cuestiones, los encontramos entre las conclusiones de la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano*, convocada por la UNESCO y celebrada en Estocolmo en 1972. También dicha Conferencia animó a los gobiernos a "establecer un programa internacional de educación sobre el Medio Ambiente, de enfoque interdisciplinario y con carácter escolar y extraescolar" (MARTÍN BRIS, 2001).

A instancias de la Conferencia de 1972 se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), encargado de coordinar que las decisiones políticas de los países siempre tuvieran en consideración los problemas ambientales y estuvieran enmarcadas en unas líneas de actuación coherentes y positivas. Dicho Programa ya incluye entre sus objetivos las cuestiones de información, formación y

educación ambiental; pero para dotar de amplio alcance la promoción de la Educación Ambiental se crea, conjuntamente por la UNESCO y el PNUMA, el Programa Internacional sobre Educación Ambiental (PIEA), que pretende definir los objetivos de la Educación Ambiental y planificar una labor coordinada de investigación, formación de personal docente, evaluación de proyectos, etc. En octubre de 1975 el PIEA organiza el Seminario de Belgrado, cuya *Carta de Belgrado* establece una serie de conceptos básicos sobre Medio Ambiente y Educación Ambiental.

El resultado de las primeras reuniones del PIEA culmina con la celebración de la *Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental* (Tbilisi, U.R.S.S., 1977), considerada hasta la fecha el principal acontecimiento y referencia indispensable en la historia de la Educación Ambiental, puesto que a través de sus 41 recomendaciones establece su definición, finalidades y estrategias de desarrollo. Según el enfoque adoptado en dicha Conferencia, la EA es una "dimensión del contenido y de la práctica de la educación orientada a la prevención y a la resolución de los problemas concretos planteados por el medio ambiente". En base a estos objetivos, sus finalidades son:

- ayudar a hacer comprender la existencia y la importancia de la interdependencia entre zonas rurales y urbanas
- proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, valores, actitudes y aptitudes, e interés para proteger y mejorar el medio ambiente
- inculcar nuevas pautas de conducta a los individuos, grupos sociales y sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente

Y siempre bajo la premisa fundamental de que las labores de Educación Ambiental no se limiten a la faceta del conocimiento, sino que se extiendan a la esfera de lo afectivo, a los valores, persiguiendo la adopción de conductas éticas respecto del Medio Ambiente y nuestra relación con él.

En 1987 se celebró el Congreso de Moscú, organizado por la UNESCO y el PNUMA, debido a la creciente gravedad de los problemas ambientales, para revisar las

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

políticas de Educación Ambiental y diseñar un plan de actuación. Amplía el concepto de EA y la define como "proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del Medio Ambiente", " corresponde también a la EA definir valores. No podrán introducirse realmente los cambios necesarios en los comportamientos mientras la mayoría de los miembros de cada sociedad no hayan interiorizado libre y conscientemente, unos valores más positivos con respecto al medio, y que sean fundamento de una autodisciplina" . Plantea diseñar una estrategia para el desarrollo de la Educación Ambiental, a través de un conjunto de actuaciones:

- introducción de la Educación Ambiental en los planes de estudio de todos los niveles de enseñanza
- cualificación del personal
- elaboración de materiales didácticos de calidad
- establecimiento de canales fluidos de información
- necesidad de implicar a los medios de comunicación de masas

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En España, las *Primeras Jornadas de Educación Ambiental* de ámbito estatal se organizan en Sitges en 1982, y de ellas salieron reflexiones a tener en cuenta aunque no se declaró ningún programa ni directrices a seguir. Fueron sobre todo las *Segundas Jornadas de Educación Ambiental* (Valsaín, 1987), las que se caracterizaron por un esfuerzo en la concreción de actuaciones en torno a unos ejes temáticos considerados prioritarios:

- el uso educativo de los espacios naturales
- la inclusión de la Educación ambiental en el Sistema Educativo
- los equipamientos y recursos
- la importancia de los medios de comunicación

- las instituciones
- las medidas de sensibilización social

En estas Jornadas se establece que:

> "hay que considerar la EA dentro del proceso educativo global…"
>
> " La EA debe irse integrando en el currículum escolar y ser uno de los principios didácticos que organice el diseño curricular. La EA no debe ser una disciplina más, sino integradora y superadora de otras, al tener en cuenta los valores y actitudes…"

En 1992 la *Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo* de Río de Janeiro supone la adopción de una estrategia global (Agenda 21) como instrumentación de una política ambiental a nivel mundial (NOVO, 1998). La Educación, el aumento de la conciencia del público y la capacitación están vinculados prácticamente con todas las áreas de la Agenda 21. Parte de la Declaración y Recomendaciones de Tbilisi, pero reorienta también la Educación Ambiental como instrumento al servicio del Desarrollo Sostenible[49], en el marco de las recomendaciones de la Conferencia Mundial de Educación de Joomtien (1990). Educación, concienciación y capacitación constituyen las tres grandes áreas de programas del capítulo 36 de la Agenda 21:

<u>Reorientación de la educación para el Desarrollo Sostenible</u>: considera la necesidad de incorporar la educación para el desarrollo como parte fundamental del aprendizaje, así como enfocar la conciencia, valores y comportamientos adquiridos en consonancia con dicho desarrollo.

[49] Existen muchas definiciones del Desarrollo Sostenible, ya que es un concepto en continuo proceso de perfeccionamiento, así que reproduciremos la primera de ellas, formulada en 1987 en el *Informe Bruntland* (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: nuestro Futuro Común), según el cual: "es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas"

Aumento de la conciencia del público: parte de la situación de escasa conciencia social acerca de la interrelación entre las actividades humanas y el Medio Ambiente, siempre desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible.

Fomento de la capacitación: subraya su importancia como uno de los instrumentos más importantes para desarrollar los recursos humanos y facilitar la transición hacia un mundo más sostenible. Vincula el desarrollo de los programas de capacitación al aumento de la conciencia del público.

2.8.2. La inclusión de la Educación Ambiental en el Sistema Educativo español

El concepto de Educación Ambiental se dirige tanto a los sectores de la educación formal como no formal, es decir supera el carácter escolar y las instituciones educativas, y entiende como beneficiarios al grueso de la población mundial puesto que persigue en todos ellos el conocimiento de los problemas existentes y un comportamiento consecuente con la resolución de los mismos pero Desde luego es evidente que la educación ambiental tiene en los Sistemas Educativos uno de sus cauces fundamentales de difusión. Incluso la UNESCO, años antes de la creación de su Programa Internacional de Educación Ambiental – indiscutible impulsor de la Educación Ambiental tal y como se conoce en la actualidad – realizó importantes trabajos de investigación y documentación sobre recursos naturales a utilizar con fines educativos y el espacio dedicado al estudio del medio ambiente entre las actividades escolares de distintos países[50].

Con el fin de analizar la evolución de las acciones llevadas a cabo hasta aquel momento, así como de diseñar las líneas de actuación en los años posteriores, la UNESCO convoca el *Congreso Internacional sobre Educación Ambiental* (Moscú, U.R.S.S., 1987). Reforzando las líneas de actuación iniciadas - pues ya las recomendaciones de la Conferencia de Tbilisi recogen la necesidad de que los Estados miembros diseñen estrategias y flexibilicen sus sistemas educativos formales para implantar oficialmente la Educación Ambiental bajo un enfoque interdisciplinar – la

Comisión Española de Cooperación con la UNESCO convoca en 1988 un seminario de *Educación Ambiental en el Sistema Educativo,* en el que se elaboraron sugerencias sobre cómo introducir en el Sistema Educativo español las recomendaciones del *Congreso de Moscú,* y se acordó incorporar la Educación Ambiental como enfoque de trabajo en el Plan de Reforma del Sistema Educativo que se estaba llevando a cabo en aquellas fechas. Así, la LOGSE[51] establece un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje en el que los denominados Temas Transversales[52] atraviesan a modo de ejes el currículo de las diversas materias y la Educación Ambiental es uno de ellos; pero en el que además se incorporan las teorías psicológicas que entienden el desarrollo humano dentro de unos procesos dinámicos en los que la persona y su medio están profundamente relacionados.

La LOGSE recupera la tradición pedagógica de educar en y desde el medio, y las teorías educativas que entienden la experiencia y la manipulación directa como eslabones fundamentales del proceso de conceptualización en el alumno. Y es que muchos educadores y corrientes pedagógicas (Pestalozzi, Froëbel, la Escuela Nueva italiana, etc.), incluso de épocas en las que los problemas ambientales no se contaban entre las principales preocupaciones de la sociedad, han entendido el entorno como fuente inagotable de recursos didácticos, defendiendo la experiencia directa y el contacto con el entorno como vía de aprendizaje con sus alumnos.

Al incluirla en el sistema educativo español, la Educación Ambiental no se contempla como una disciplina más. La complejidad que revisten los problemas ambientales necesita de esa transversalidad curricular para ser tratada de manera adecuada. Esto significa que debe desarrollar itinerarios propios por las diferentes asignaturas obligatorias, dotando de una nueva dimensión ambiental a los contenidos

---

[50] Nos referimos fundamentalmente al *Estudio Comparativo sobre el medio ambiente en la escuela*, encargado a la Oficina Internacional de Educación de Ginebra en 1968, y que recoge y amplía estudios similares de la UNESCO que datan de 1949 (NOVO, 1996).

[51] Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo.

[52] Los Reales Decretos 1333/1991, 1344/1991 y 1345/1991, por los que se establece, respectivamente, el currículo de educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria, señalan la necesidad de tener en cuenta los temas transversales en la programación de las enseñanzas y en la práctica docente. Las Comunidades Autónomas con competencias transferidas en educación también incorporan estos aspectos. Como es sabido, los llamados temas transversales son: educación moral y cívica, educación para la paz, educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos, educación ambiental, educación sexual, educación para la salud, educación del consumidor y educación vial.

propios de cada materia, por lo que pasa a ser responsabilidad de toda la comunidad educativa.

Este carácter interdisciplinar otorgado a la Educación Ambiental, unido al hecho de que los contenidos geográficos definidos por el currículo oficial aparezcan tan relacionados con el análisis de las relaciones hombre-medio, hacen de la Geografía una disciplina especialmente bien situada para abordar los distintos temas de educación ambiental en el ámbito escolar; si bien no es posible obviar su necesaria coordinación con el resto de materias, sí es posible afirmar cierta tendencia a que los contenidos ambientales se incluyan con mayor frecuencia entre los de las ciencias sociales y las ciencias naturales que entre los de otras materias. Entre los profesionales del campo de la didáctica de las ciencias sociales en general, y de la Geografía en particular, este es uno de los temas que, debido a su trascendencia, han sido y continúan siendo objeto principal de debate[53].

Los nuevos planteamientos pedagógicos que propugna la LOGSE pretenden también que los aspectos académicos se relacionen con la vida diaria, con el objetivo de formar a los alumnos para asumir sus deberes y ejercer sus derechos (art. 18), así como contribuir al desarrollo en los alumnos de una serie de capacidades entre las que se incluye la valoración crítica de los hábitos en relación al medio (art. 19). Por tanto, parece especialmente apropiado en el caso de la Educación Ambiental el contextualizar los contenidos escolares con ámbitos relacionados con la realidad del alumno y el sistema social en el que se encuentra inserto. Los alumnos han de reflexionar sobre la responsabilidad que ellos mismos tienen en su propio Medio Ambiente, en los problemas ambientales de su entorno.

En opinión de María Novo (1998), educar ambientalmente es educar desde la vida, desde la realidad de las personas. La magnitud de los problemas ambientales hace necesaria su comprensión en términos globales, "como ciudadanos del planeta", los alumnos deben concebir la problemática ambiental en su conjunto y no como suma de problemas diversos. Pero ese pensamiento global debe prolongarse en acciones locales,

[53] De hecho, ya desde las *I Jornadas de Didáctica de la Geografía*, y a lo largo de todas las que se han ido celebrando, ambos aspectos, educación ambiental y temas transversales, han sido una constante entre los temas debatidos. Algo similar ocurre, por ejemplo, con los coloquios del Grupo de Geografía Industrial.

en un nivel de decisión que comprometa al individuo con su entorno, y para ello la autora defiende que lo más apropiado es trabajar con elementos de la realidad del alumno como recursos para la educación ambiental, y a partir del conocimiento personal y crítico de los problemas del propio entorno, a través del concepto de escala, llegar a interpretar dichos problemas globalmente.

Para ello es necesario un cambio de valores, sólo si creemos que los problemas ambientales son nuestros problemas y que nuestras acciones pueden influir en los resultados, incorporaremos esa "componente ambiental" a nuestras decisiones diarias. Y el Sistema Escolar, responsable fundamental en nuestro proceso de formación, aparece aquí como protagonista indiscutible, más si cabe en la actualidad, en que, como hemos visto, la Educación Ambiental cobra cada vez más fuerza en los procesos de enseñanza formal.

Podemos ayudar a que las personas adopten unos hábitos ambientalmente más correctos. Que sean conscientes, a través de un proceso de aprendizaje basado no sólo en la información sino también en la implicación personal que suponen las vivencias, de la responsabilidad de cada cual como productor de residuos, y de la importancia de generar menos residuos y de que aquéllos que producimos reciban un tratamiento adecuado para ser aprovechados al máximo. Sólo así es posible comprender, y por tanto asumir como hábito, la importancia de deshacernos de ellos de manera adecuada, incluso aunque ello nos suponga un esfuerzo ligeramente superior. Se trata de formar ciudadanos responsables en todas las facetas de su vida, incluida ésta.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.9. Los Residuos Urbanos que producimos

Cuando tratemos el capítulo de la normativa veremos que uno de los objetivos de la legislación ambiental es disponer de datos fiables y comparables de la situación actual y de la evolución de determinados indicadores ambientales en los Estados miembros. Lógicamente uno de estos indicadores es la producción de residuos (y dentro de ellos, la producción de la fracción de los Residuos Urbanos así como múltiples aspectos relacionados con su gestión).

En España hace relativamente poco tiempo que se empieza a disponer de información fiable sobre los residuos. La Estadística de Residuos forma parte del Plan Estadístico Nacional (2001-2004) del INE. Actualmente, esta operación estadística está integrada por las siguientes encuestas: encuestas sobre la generación de residuos en el sector industrial y en el sector servicios y la encuesta sobre recogida y tratamiento de residuos urbanos. Sin embargo, la aplicación del Reglamento Comunitario sobre Estadísticas de Residuos exigirá a las Oficinas de Estadística de los Estados Miembros de la Unión Europea incorporar nuevos estudios sobre los residuos. En este sentido, es preciso señalar que los residuos agrarios, la importación y exportación de residuos, y los residuos de envases constituyen las principales prioridades de la Comisión, a corto plazo, y que el INE tendrá que incorporar en sus estadísticas en los próximos años. Estos datos son facilitados a la agencia estadística europea, Eurostat, del mismo modo que el Eurostat facilita datos al INE para ampliar así la disponibilidad de información.

Por su parte, la legislación española también establecía que el Ministerio de Medio Ambiente, MIMAM, en colaboración con las Comunidades Autónomas realizara el Inventario Nacional de Residuos. En este Inventario se desagregaría la información siguiendo un modelo taxonómico e informático unificado.

Con anterioridad a estas iniciativas, los datos eran escasos o simplemente no existían, no se guardaba información relativa a los residuos producidos de una manera sistemática, sino que era una cuestión que dependía más bien de la voluntad del personal relacionado con el tema en cada administración o empresariado local. Por eso los datos de los que se disponía estaban muy fragmentados y no permitían comparaciones. Este es precisamente el problema con el que contaron los primeros intentos de diagnóstico desarrollados: algunos Planes de Residuos de Comunidades Autónomas pioneras en la materia, como Cataluña; el Estudio realizado durante 1995 y 1996 por el Defensor del Pueblo en materia de residuos urbanos, presentado en 1997; e incluso los propios Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (PIR) y Plan Nacional de Residuos Urbanos (PNRU) 2000-2006.

En la actualidad, y pese a que los esfuerzos realizados en España por adaptarnos a la nueva legislación han supuesto unos adelantos notables, el problema de la falta de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

datos fiables continúa vigente. Así por ejemplo, los datos de generación de Residuos Urbanos ofrecidos por el INE.

Así pues, analizaremos a continuación algunos datos de producción y gestión de los Residuos Urbanos que nos permitan aproximarnos a la magnitud del problema, tanto respecto a la situación existente como en parte a su evolución. Sabiendo siempre las limitaciones que aún existen de disponer de dicha información en nuestro país ya que, como acabamos de ver, se trata de un proceso que está comenzando a desarrollarse.

2.9.1. Algunos indicadores de producción de Residuos Urbanos a distintas escalas: comunitaria, estatal y autonómica.

2.9.1. 1. Datos a nivel comunitario

En 1975 se generaban en la Comunidad Económica Europea una cifra aproximada de 86.000 miles de toneladas (283 kg./hab/año), según datos ofrecidos en el estudio de Hannequart. Diez años después, la cifra se había incrementado a 96.000 miles de toneladas y la ratio por habitante superaba ya los 300 Kg. /año. En solo cinco años, según la Estrategia comunitaria en materia de residuos de 1990, las cifras en ese año eran:

- Producción: más de 2000 millones de tm/año.

- Tratamiento: Vertido del 60% de los domésticos, incineración del 33% y compostaje del 7%.

- Insuficiencia de las instalaciones de eliminación existentes, sobre todo de las de incineración.

- Más de 2 millones de personas empleadas en la industria comunitaria de los residuos (cifra de negocios anual entre 100 y 2000 millones de ECUS).

- Composición similar a la actual aunque con menor presencia de los plásticos:
  Papel Cartón 30%
  Plásticos 5%
  Metales 5%

Materias perecederas 35%

Inertes/finos/diversos 25%

Según un estudio de la Comisión para este mismo año 1990, hace quince años, tenemos:

Cuadro nº17. *Situación de los Residuos Urbanos en la UE, 1990*

Cantidades anuales de basuras domésticas producidas en la CEE	90 millones de toneladas
Cantidades de envases	Del 30 al 50% en peso
Cantidades de envases de bebidas	Alrededor del 10% en peso
Coste de eliminación de los envases abandonados en la naturaleza	52 MECU/año*
Coste de eliminación de los envases recogidos	222 MECU/año
Coste de la depuración del aire y del agua respecto de los envases	340 MECU/año

*Millones de ECUS al año. Fuente: Hannequart, 1996

Hemos de destacar la presencia importante de los envases y sus residuos en las basuras europeas hace quince años, si bien en España su aparición ha sido posterior. Así, el citado estudio de la Comisión ya distinguía por sectores la generación de residuos de envases. Y de hecho en tan solo unos años, la CEE se dotó de una Directiva específica para envases y sus residuos.

Cuadro nº18. *Cantidades de residuos de envasado en la Comunidad Europea 1990*

Sector industrial	10 millones tm/año (40% recicladas)
Sector de las oficinas y servicios	15 millones/año (15% recicladas)
Sector doméstico	25 millones de tm/año (10% recicladas)

En su informe anual de 2004, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) ha solicitado una mayor aplicación de instrumentos económicos en la consecución de los objetivos ambientales de la UE. Este informe muestra las últimas tendencias en determinados sectores ambientales clave y plantea los principales retos ambientales a

los que se enfrentan sus 31 países miembros. Afirma que los cambios necesarios en las actuales tendencias de crecimiento que presentan el consumo de recursos y la generación de residuos, pueden lograrse mediante una mejor gestión de la demanda y una mayor aplicación de los instrumentos económicos que permitan internalizar los costes ambientales en los precios de los productos. Otras medidas que es necesario desarrollar urgentemente incluyen la ampliación de los subsidios ambientales y el fomento de la innovación.

En los informes anuales de la AEMA (EEA, según las siglas inglesas originales), los residuos de envases son uno de los indicadores ambientales analizados en el informe de. Según los datos recabados por esta Agencia, la generación de residuos de envases en la UE continúa creciendo en la actualidad y se estima que esta tendencia se mantendrá en el futuro. Así, el informe afirma que los actuales índices de residuos son insostenibles y que las políticas que hoy en día se aplican en este campo son inadecuadas.

La producción de residuos de envases aumenta en paralelo al nivel de desarrollo económico y al crecimiento del consumo personal. Los volúmenes han estado creciendo constantemente (7% entre 1997 y 2001) en casi todos los países UE, y según el informe la tendencia es que continúen creciendo de manera substancial en los años futuros. El informe incide sobre la responsabilidad que cada uno tenemos para consumir productos lo menos empaquetados posible, pero que también son necesarias opciones de fabricación correctas, para lo que es necesaria la colaboración de minoristas y de productores.

La directiva de Envases (revisada en 2004) fija los objetivos de reciclado de los residuos de envases en que al menos el 55% del total se reciclen antes de 2008. Pero hay países como Chipre, Estonia, Irlanda, Lituania, Malta, Polonia y Eslovaquia que necesitarán mucho más tiempo para conseguir doblar la cantidad que reciclaron en 2002.

La ventaja de los residuos de envases es que se dispone de más documentación al respecto, aunque el Informe opina que la tendencia en otras fracciones de residuos como los Residuos Municipales o los RCDs es similar. Los datos de los que se dispone indican que los volúmenes de residuos de construcción y demolición están aumentando,

y que esta tendencia es del todo insostenible para Europa y para el mundo. Las herramientas actuales de la política en materia de residuos han demostrado ser inadecuadas, como indica el hecho de que aunque las cifras de reciclaje de residuos de envases hayan alcanzado los objetivos propuestos, los volúmenes totales producidos continúan aumentando.

El informe considera que la información disponible relativa al conjunto del sector de la gestión de residuos es escasa y, generalmente, presenta problemas de definición. Además, proporciona una perspectiva ambiental de la situación económica y social europea, incluyendo tendencias en la demografía y en el consumo de recursos.

Los siguientes cuadros presentan los datos de producción de Residuos Urbanos y de Residuos Urbanos por habitante en los países de la Unión Europea, según los datos ofrecidos por la Agencia Europea de Estadística Eurostat.

El cuadro nº 19 nos muestra los miles de toneladas de Residuos Urbanos recogidos en los países de la UE-25 y en otros países europeos, durante el periodo comprendido entre 1995 y 2002, en miles de toneladas. De nuevo tenemos que destacar la carencia de datos fidedignos y continuados, que se hace especialmente evidente en los casos de Eslovaquia, Eslovenia, España, Irlanda, Malta o Suecia, entre otros. Otra característica de los datos de los que disponemos es el continuo incremento en las cifras de producción de Residuos Urbanos en prácticamente todos los casos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 19. *Cantidad Total de Residuos Urbanos recogidos por países 1995-2002. Unidad 1.000 Toneladas*

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	---	44.390	45.593	44.825	49.653	50.085	48.836	---
Austria	3.476	4.110	4.241	4.249	4.496	4.636	4.634	4.634
Bélgica	2.618	2.570	2.745	2.735	2.784	2.863	4.746	---
Bulgaria	4.495	4.031	3.628	3.197	3.213	3.318	3.211	3.199
Chipre	387	421	433	448	458	470	490	500
Dinamarca	2.959	3.253	3.104	3.141	3.329	3.546	3.560	3.627
Eslovaquia	---	---	---	---	---	1.706	---	1.524
Eslovenia	1.024	---	---	1.080	---	---	873	862
España	---	---	---	22.423	---	26.505	26.340	---
Estonia	533	565	593	557	569	633	481	---
Finlandia	---	---	2.200	2.300	2.400	2.500	2.440	2.400
Francia	28.919	29.549	30.038	30.562	30.845	31.626	32.174	---
Grecia	3.200	3.600	3.900	4.082	4.264	4.447	4.559	4.640
Hungría	3.811	4.023	4.258	4.292	4.376	4.084	4.189	4.290
Irlanda	1.550	---	---	1.933	---	2.364	2.376	---
Islandia	166	169	174	180	189	198	203	209
Italia	25.780	25.960	26.605	26.846	28.364	28.959	29.409	29.788
Letonia	---	---	621	597	584	---	1.127	---
Lituania	1.546	1.445	1.510	1.578	1.236	1.086	1.046	1.000
Luxemburgo	240	242	253	266	278	285	291	---
Malta	---	---	---	145	179	188	215	---
Noruega	2.722	2.762	2.719	2.858	2.649	2.754	2.859	3.060
Países Bajos	8.469	8.728	9.180	9.280	9.436	9.769	9.790	9.953
Polonia	10.985	11.621	12.183	11.827	12.317	12.226	11.109	10.509
Portugal	3.884	4.030	4.109	4.304	4.364	4.531	4.696	---
Reino Unido	28.900	29.750	31.042	31.697	33.392	33.915	34.851	---
República Checa	---	3.200	3.280	3.017	3.365	3.434	2.798	2.845
Rumania	5.758	5.202	3.410	5.050	5.699	6.611	6.079	6.865
Suecia	---	---	---	4.000	---	3.800	3.930	---
Suiza	4.200	4.246	4.294	4.369	4.555	4.730	---	---
Turquía	20.910	22.483	24.180	24.945	---		25.134	---

Fuente: Eurostat

Resulta más interesante referirnos a las cifras de producción por habitante, a efectos de poder establecer comparaciones entre países cuyas características territoriales, económicas, demográficas y socioculturales en general son tan diversas que, mediante la consideración de la producción personal en lugar de la producción total, quedan

atenuadas. Así, de los datos contenidos en el cuadro número 21 podemos destacar los siguientes aspectos:

- El continuo incremento de las cifras de producción de residuos urbanos por habitante y año desde 1995 hasta 2002 tanto en el grupo de los países que conforman la UE 15 como en el de los países que conforman la UE 25.

- La *ratio* más elevada de producción por habitante y año que presentan todos los años de la serie el grupo de los países de la UE 15 que los de la UE 25, y que confirma la tendencia ya indicada a lo largo del presente capítulo 2 del acoplamiento existente entre desarrollo económico y producción de residuos.

- El espectacular incremento de la *ratio* de producción por habitante en el caso de España, que pasa de los 360 kg por habitante de 1995 (muy por debajo de la media de la UE-15 de ese mismo año, que es de 483 kg /hab.), a 598.65 kg/hab. en 2001 (bastante por encima de la media de la UE-15 de ese mismo año, que es de 556 kg/hab.).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 20. *Producción de RU por kg /hab. /año. 1995-2002*								
	1995	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**
UE 25	459	472	486	488	514	521	518	519
UE 15	483	497	512	516	546	555	556	559
Alemania	533,32	542,55	555,93	546,26	605,25	609,58	593,68	---
Austria	432,35	510,25	525,67	526,16	556,24	572,17	570	570
Bélgica	443,41	440,3	474,13	470,75	475,83	483,73	462,42	418,34
Bulgaria	696	619	580	498	506	518	505	503
Chipre	595	637	646	660	666	677	699	704
Dinamarca	567,32	619,5	588,42	593,22	626,51	665,29	661,59	668,18
Eslovaquia	458	589	672	715	690	702	665	---
Eslovenia	613,31	---	---	605,79	---	---	466	464,88
España	380	390	437	531,97	579,36	598,8	598,65	---
Estonia	510	547	588	555	570	545	446	489
Finlandia	---	---	428,66	446,83	465,15	483,44	470,94	461,99
Francia	500,74	510,03	516,86	524,23	527,3	538,33	544,97	---
Grecia	306,43	344	371,9	388,36	405,26	421,34	431	438
Hungría	505,05	506,21	523,23	512,3	512,96	469,5	474,82	477,51
Irlanda	430	---	---	522	---	624	607	---
Islandia	628,05	637,07	651,26	667,51	692,42	716,72	723,64	736,67
Italia	449,65	451,78	462,19	465,97	491,7	500,64	516	519,66
Letonia	260	260	250	243	239	270	301	303
Lituania	416	389,29	407,31	426,03	333,98	293,63	300,58	287,72
Luxemburgo	591	586,97	606	626,84	648	654,72	---	---
Malta	---	---	---	385	473	494	549	534
Noruega	626	632	619	647	596	615	635	672
Países Bajos	549	567	587	589	599	615	612	618
Polonia	284,73	300,99	315,3	305,92	318,54	316,3	287,47	275
Portugal	388	401	408	426	430	444	462	---
Reino Unido	499	513	534	544	571	578	590	---
República Checa	---	310,04	318,16	292,94	327,03	334,11	272,54	277,03
Rumanía	298,26	263,92	171,6	251,89	281,57	327,12	301,13	340
Suecia	---	---	---	452,1	---	428,82	442,43	---
Suiza	598	601	606	616	639	660	---	---
Turquía	463,17	501,3	539,23	551,94	530,93	545,66	478,64	495,01

Fuente: EUROSTAT

En el siguiente cuadro nº 21 aparecen las cifras de miles de toneladas de Residuos Urbanos reciclados en los países europeos. Si bien se trata de un cuadro cuyas cifras tenemos que tomar con muchas reservas, ya que, por ejemplo, vemos que en el caso de muchos países no se dispone de datos, o a menudo se ofrece la cifra de 1.000 toneladas de residuos recicladas, que nos hacen pensar en el hecho de que se trate de datos

estadísticos poco fiables. Un segundo aspecto que debemos señalar son las diferencias tan pronunciadas que aparecen entre las cifras de Residuos Urbanos reciclados por países como Francia, Países Bajos, Reino Unido, Suiza y sobre todo Alemania (que ofrece, con diferencia, las cifras más elevadas de todas).

Cuadro nº 21. *Cantidad Total de Residuos Urbanos reciclados por países 1995-2002. (1.000 Toneladas)*

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Alemania	---	9.766	10.400	11.683	12.650	13.359	13.025	---
Austria	820	879	941	987	1.061	1.129	---	---
Bélgica	365	461	566	687	782	826	---	---
Chipre	---	1	1	1	1	---	---	---
Dinamarca	605	802	662	710	820	775	655	680
Eslovaquia	---	---	---	---	---	---	---	37
Eslovenia	21	---	---	90	---	---	14	87
España	---	---	---	2.067	---	1.778	2.956	---
Estonia	---	---	---	---	---	13	15	---
Francia	2.139	2.262	2.551	2.946	3.261	3.609	3.769	---
Grecia	---	---	328	331	346	359	370	375
Hungría	---	---	---	---	---	---	57	67
Irlanda	118	---	---	161	---	271	---	---
Islandia	7	9	8	11	14	17	18	19
Italia	---	1.199	1.874	---	2.595	---	---	---
Letonia	---	---	---	---	---	---	14	---
Luxemburgo	1	1	1	1	1	1	---	---
Malta	---	---	---	---	1	1	1	---
Noruega	322	467	548	482	579	606	872	963
Países Bajos	1.422	1.594	1.791	1.912	2.038	2.128	2.141	2.113
Polonia	---	---	---	13	18	13	147	116
Portugal	---	---	---	---	193	347	---	---
Reino Unido	2.020	1.922	2.265	2.763	3.421	3.766	4.294	---
República Checa	---	---	---	433	---	---	---	---
Rumanía	---	---	---	---	---	---	123	170
Suecia	---	---	---	1.000	---	1.090	1.130	---
Suiza	1.240	1.315	1.349	1.406	1.448	1.497	---	---

Fuente: Eurostat

Esas grandes diferencias de reciclado entre los países europeos, se hacen más evidentes, por ejemplo, cuando ofrecemos la tasa de reciclado. En el siguiente cuadro nº 22 aparecen los datos de las toneladas de vidrio recogidas y la tasa nacional de reciclado de vidrio de los países europeos en 2001 y 2003.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 22. *Toneladas recogidas de vidrio. 2001-2003*				
	2001		2003	
	Toneladas recogidas (1)	Tasa Nacional de reciclado	Toneladas recogidas (1)	Tasa Nacional de reciclado
Alemania	2.666.000	87%	2.689.000	88%
Austria	200.000	83%	206.000	86%
Bélgica	279.000	88%	309.000	88%
Dinamarca	125.000	65%	150.000	71%
España	506.000	33%	622.000	38%
Finlandia	46.000	91%	50.000	73%
Francia	1.950.000	55%	1.977.000	58%
Grecia	44.000	27%	41.000	30%
Irlanda	46.000	40%	75.000	67%
Italia	1.100.000	55%	1.250.000	59%
Noruega	44.000	88%	50.000	86%
Países Bajos	400.000	78%	412.000	81%
Portugal	122.000	34%	140.000	38%
Reino Unido	736.000	34%	875.000	36%
Suecia	144.000	84%	151.000	92%
Suiza	294.000	92%	301.000	96%
Turquía	73.000	24%	78.000	22%
Total	8.775.000	-	9.376.000	-

(1) Del público en general y envasadores
Bélgica e Irlanda: basado en información de FOST PLUS
Dinamarca: estimado
Fuente: FEVE (Bruselas)

De los datos del cuadro, destacamos un grupo de países en los que la tasa de reciclado de vidrio es superior al 80%, que en orden descendente, para 2003, son: Suiza (96%), Suecia (92%), Alemania y Bélgica (88%), Austria y Noruega (86%). Por otra parte, encontramos otro grupo de países cuya tasa de reciclado de vidrio no alcanza el 40%, por orden ascendente son: Turquía (22%), Grecia (30%), Reino Unido (36%), España y Portugal (38%).

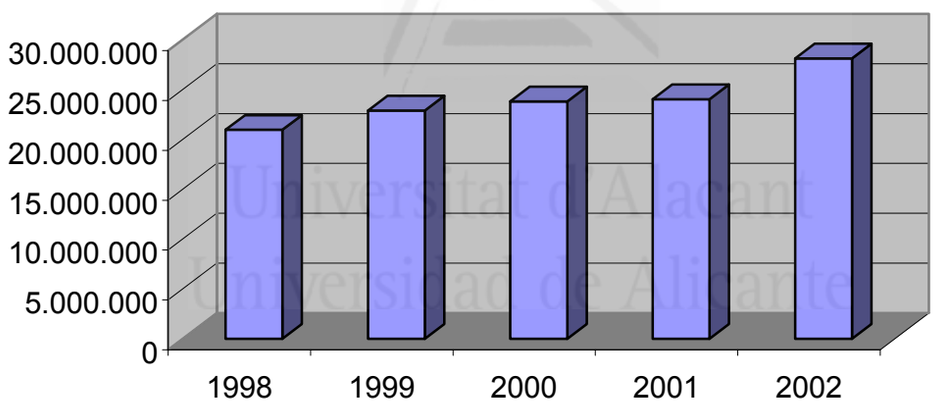
2.9.1.2. Datos a nivel de España

La situación en España se asemeja bastante a la del resto de países europeos. Por un lado, disponemos de escasos datos, no siempre coincidentes. Por ejemplo, las cifras de producción de residuos urbanos ofrecidas por el INE, que son las que nosotros manejaremos para la elaboración de los cuadros que incluimos en este apartado, no coinciden exactamente con las publicadas por el Ministerio de Medio Ambiente, debido a una falta de metodología homogénea, mientras que el INE publica unas cifras de 27.586.702 tm para 2003, el Ministerio de Medio Ambiente, para ese mismo año ofrece

el dato de 21.444.705, es decir 6 millones de toneladas menos. Del mismo modo, las cifras referidas a los tipos de gestión de que son objeto dichos residuos cuentan con la dificultad de que no siempre la gestión señalada se está realizando de idéntica manera, por lo que sus cifras deben ser tomadas siempre con reservas. Aún con todo, la conclusión evidente es que la producción de Residuos Urbanos no deja de incrementarse, tanto en cifras absolutas como referidas la cada habitante.

Así por ejemplo, tal y como se observa en el cuadro 24, en tan sólo cinco años, la producción de Residuos Urbanos en España se ha incrementado en casi un 50%, al pasar de las 20.951.669 toneladas producidas en 1998, a las 28.132.108 toneladas de 2002. Y ello pese a las medidas de prevención de residuos que se han intentado llevar a cabo en los distintos ámbitos, tal y como marca a normativa.

Figura nº 2 . ***España. Producción de Residuos Urbanos (tm) 1998-2002***

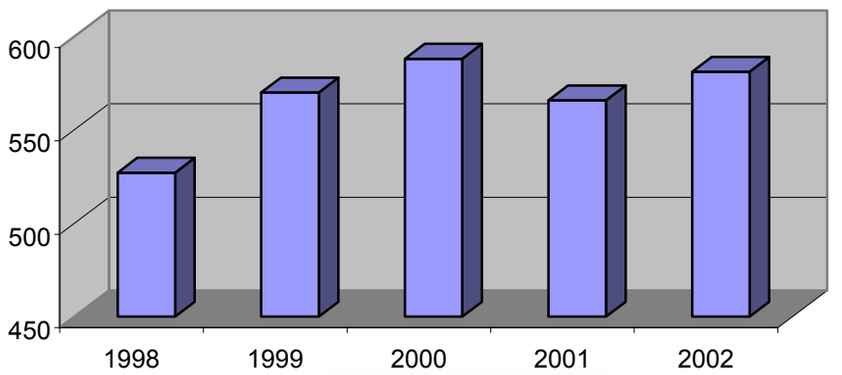


Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

Respecto a la producción por habitante, el incremento también es apreciable, ya que se pasa desde los 520 kg por cada habitante en 1998, hasta los 570 de 2002, lo que supone un incremento de 50 kg por habitante en esos cinco años, es decir, 10 kg más cada año que pasa. Es importante apreciar el ligero descenso experimentado en 2001 respecto a 2000, que pensamos se debe deberse a un cambio de consideración estadística en la fracción contemplada como Residuos Urbanos (que es la fracción todo mezclado y que, lógicamente, experimentará variaciones según lo hagan las fracciones

recogidas de manera selectiva). Con todo, la cifra por habitante vuelve a incrementarse para 2002.

Figura nº 3 . ***España. Producción de Residuos Urbanos por habitante (kg/hab./año) 1998-2002***



Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

Resulta interesante también aproximarnos a las diferencias existentes entre las regiones españolas en materia de producción de Residuos Urbanos. Así, el cuadro nº 23 nos muestra la producción de las diferentes fracciones de Residuos Urbanos de todas las Comunidades Autónomas españolas y de cada una de ellas respecto al conjunto estatal para el año 2002. En España en ese año, la media era de 581 kg de Residuos Urbanos recogidos en la fracción mezclado para cada habitante. Pero encontramos regiones con un nivel de producción muy superior, como pueden ser las Islas Baleares donde esta cantidad se incrementa hasta los 734 kg. (un 26.33% más que España), siendo la Comunidad Autónoma que más cantidad de Residuos recoge. A continuación podemos señalar Aragón y Canarias, puesto que también superan en más del 10% la media nacional, mientras el resto de Comunidades Autónomas presentan cifras similares a esos 581 kg de media española, o cifras inferiores. En el extremo opuesto, las CCAA con menores cifras de producción por habitante para 2002 son Extremadura, Castilla y León, y Ceuta y Melilla.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 23. *España. Comunidades Autónomas. Producción RU/hab./año (mezclados, vidrio y papel-cartón) respecto a la media española 2002*

Comunidad Autónoma	**Residuos mezclados**	**% desviación respecto media**	**Papel cartón**	**% desviación respecto media**	**Vidrio**	**% desviación respecto media**
Andalucía	645	11.02	14.7	-9.82	14	-5.41
Aragón	657	13.08	16	-1.84	12.2	-17.57
Asturias (Principado de)	590	1.55	20.5	25.77	14.6	-1.35
Balears (Illes)	734	26.33	21.1	29.45	17.1	15.54
Canarias	653	12.39	19.5	19.63	17.6	18.92
Cantabria	601	3.44	18.7	14.72	21	41.89
Castilla y León	500	-13.94	13	-20.25	13.9	-6.08
Castilla-La Mancha	529	-8.95	13.2	-19.02	11.9	-19.59
Cataluña	597	2.75	17	4.29	13.5	-8.78
Comunidad Valenciana	590	1.55	12.6	-22.70	14.3	-3.38
Extremadura	472	-18.76	15.1	-7.36	13.5	-8.78
Galicia	527	-9.29	12.9	-20.86	15	1.35
Madrid (Comunidad de)	537	-7.57	21.6	32.52	20.5	38.51
Murcia (Región de)	513	-11.70	14.3	-12.27	10.2	-31.08
Navarra (Comunidad Foral)	589	1.38	28	71.78	18.3	23.65
País Vasco	522	-10.15	15.4	-5.52	10.9	-26.35
Rioja (La)	606	4.30	18.8	15.34	13.1	-11.49
Ceuta y Melilla	500	-13.94	16.6	1.84	11.6	-21.62
España	**581**	**0.00**	**16.3**	**0.00**	**14.8**	**0.00**

Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

Se nota claramente la influencia que las actividades económicas regionales tienen sobre las cifras de producción de Residuos Urbanos. Así, Baleares, que es una Comunidad insular, muy dedicada a las actividades turísticas, presenta cifras elevadas de producción, ya que la población productora, que incluye visitantes y turistas, excede en bastante a la censada para la autonomía, pero también por el desarrollo del comercio y los servicios en la región, que alcanza cotas superiores a otras regiones, y cuyos residuos, acaban formando parte de los Residuos Urbanos, ya que es en las ciudades donde se desarrollan dichas actividades (al contrario de lo que sucede en agricultura y

en los procesos industriales, productoras de residuos agrarios e industriales de manera respectiva).

En un intento de diferenciar las Comunidades Autónomas españolas y Ceuta y Melilla según su comportamiento como productoras de Residuos Urbanos respecto a la media española en 2002 (ver cuadro número 23), podríamos distinguir:

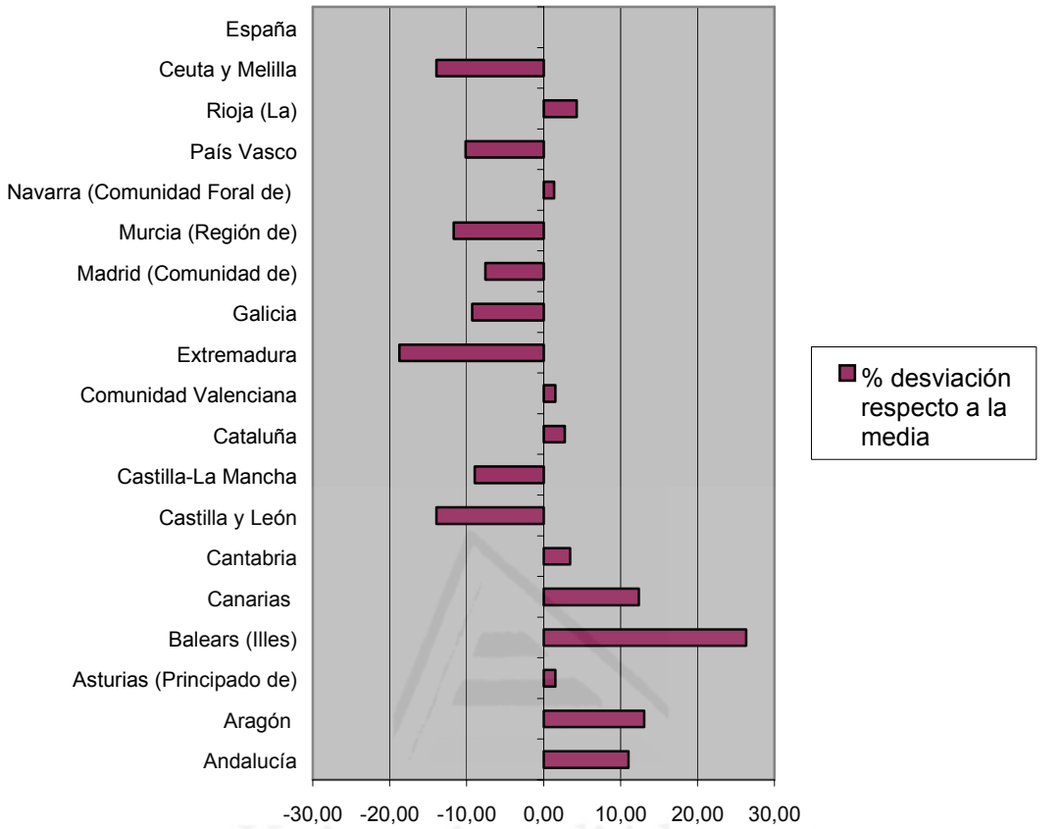
- Un primer grupo de Comunidades Autónomas con un nivel de generación por habitante de residuos mezclados (todo uno) muy superior a la media española: Baleares, Canarias, Aragón y Andalucía.

- Un segundo grupo de Comunidades autónomas cuyas cifras de producción de Residuos Urbanos por habitante en 2002 se encuentra bastante cercana a la media española, presentando resultados ligeramente superiores a ésta. Son La Rioja, Navarra, la Comunidad Valenciana, Cataluña, Cantabria y Asturias.

- Un tercer grupo de Comunidades Autónomas cuyos niveles de producción de Residuos Urbanos por habitante en 2002 estaba bastante por debajo de la media española. Es sobre todo el caso de Extremadura, Castilla y León, Murcia y Ceuta y Melilla, que se alejan bastante de la media española, pero también es el caso del País Vasco, Madrid, Galicia y Castilla La Mancha. La mayor parte de ellas interiores, menos turísticas, con mayor presencia en sus economías de las actividades agrarias y/o industriales; pero también tenemos el caso de Madrid y Navarra, donde esas cifras tan reducidas de generación por habitante se explican en parte por las elevadas cifras de las recogidas selectivas en estas regiones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 4. España. Comunidades Autónomas. Producción RU/hab./año respecto a la media española 2002. Residuos mezclados



Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Volviendo al cuadro nº 23, y analizando otras fracciones de Residuos Urbanos de las que sí se dispone de datos por separado, podemos explicarnos mejor si esas diferencias de producción de la fracción todo uno entre Comunidades Autónomas, se acompaña o no de mayores índices de recogidas selectivas. Así, por ejemplo, respecto a las cifras de papel-cartón recuperado por habitante, en el cuadro nº 16 podemos observar que, pese a que los datos de Baleares y Madrid superan ambos en más del 20% a esos 16.4 kg de media nacional, es Navarra con diferencia (con 28 kg por habitante en 2002) la que supera en más de un 70% las cifras de recogida nacionales. Son, sin embargo, la Comunidad Valenciana y Castilla y León, las autonomías que más se alejan de la media nacional citada en cuanto a cifras de papel-cartón recuperado por habitante.

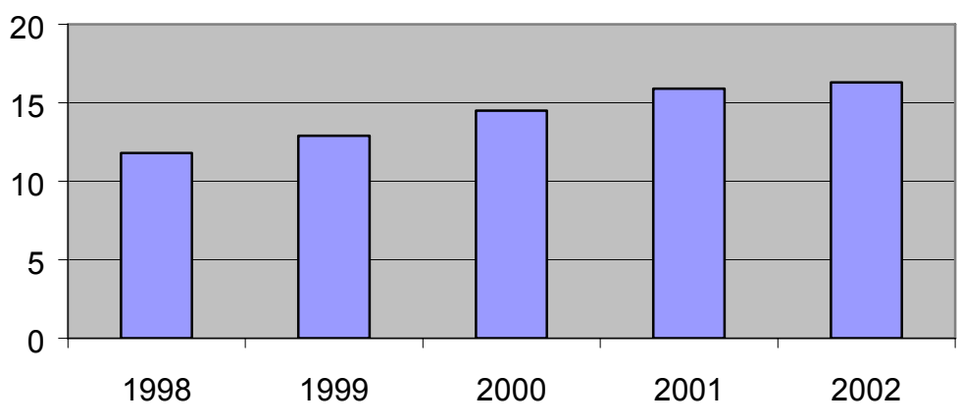
Por último, en el mismo cuadro tenemos los datos de recogida selectiva de vidrio y lo que cada CCAA se aproxima a la media nacional de recogida selectiva de vidrio por habitante y año. En este caso son Cantabria, Madrid y de nuevo Navarra, las comunidades con cifras más positivas, mientras que Murcia, Castilla La Mancha y Ceuta y Mellilla presentan niveles de recogida de vidrio por habitante bastante negativos.

En resumen, podemos indicar que hay CCAA como Madrid, Navarra y las Islas Baleares, con mejores niveles de recogida selectiva que el resto, mientras que otras como Murcia, Extremadura o las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, aún tienen mucho que mejorar en estos aspectos.

Si nos fijamos en la evolución de la recogida selectiva en España de Papel y cartón, en los últimos cinco años podemos apreciar para el conjunto un incremento bastante lento. El cuadro nº 28 se refiere a las cantidades recogidas por cada habitante y año entre 1998 y 2002. En los cinco años, para el conjunto del Estado tan sólo se ha incrementado la recogida selectiva de papel y cartón en menos de cinco kilos al año por habitante, lo que resulta del todo insuficiente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

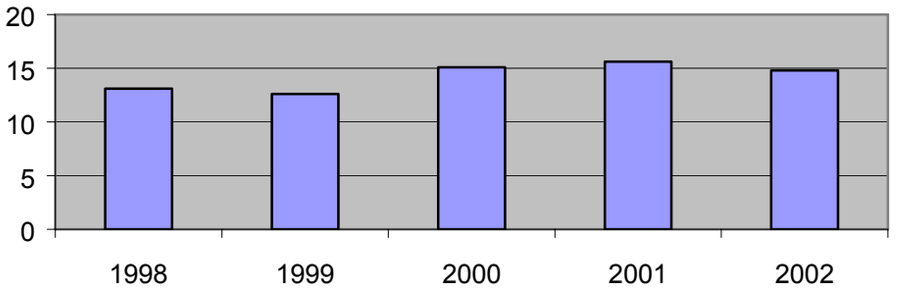
Figura nº 5. E*spaña. Papel - cartón. Producción por habitante (kg/hab/año) 1998-2002*



Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

La situación en cuanto a la recogida selectiva de vidrio tampoco es mucho mejor, puesto que tampoco se superan en gran medida los 15 kg. por habitante y año, y además de 2001 a 2002 se experimenta un ligero descenso.

Figura nº 6. ***España. Recogida Selectiva de vidrio kg/hab/año 1998-2002***

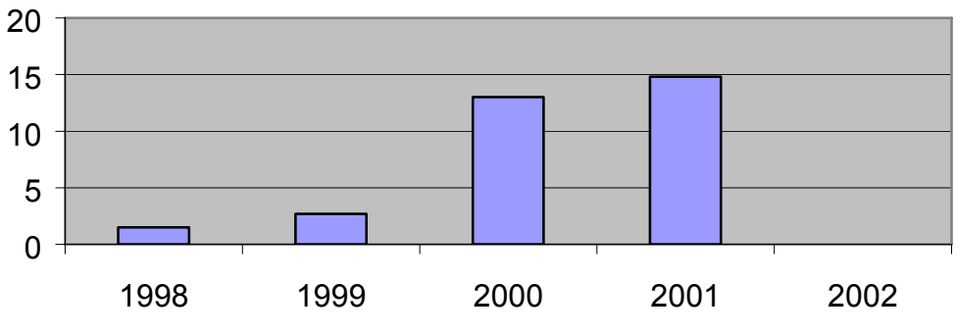


Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

En lo que respecta al plástico, el incremento sí que es importante, pero hay que tener en cuenta que, mientras las otras dos fracciones se vienen recogiendo prácticamente a nivel nacional (aunque con muchas diferencias de unos lugares a otros, y desde luego no en todos los municipios), en el caso de la fracción plástico, el incremento es debido fundamentalmente a la implantación de la recogida selectiva de Envases Ligeros, cuyos componentes mayoritarios son plástico, y han incrementado notablemente los volúmenes de reciclado de este material. En este sentido, en tan sólo dos años, se han alcanzado los 15 kg. por habitante que estábamos indicando para las fracciones de Papel Cartón y Vidrio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 7. E*spaña Recogida Selectiva de Plástico kg/hab/año 1998-2002*



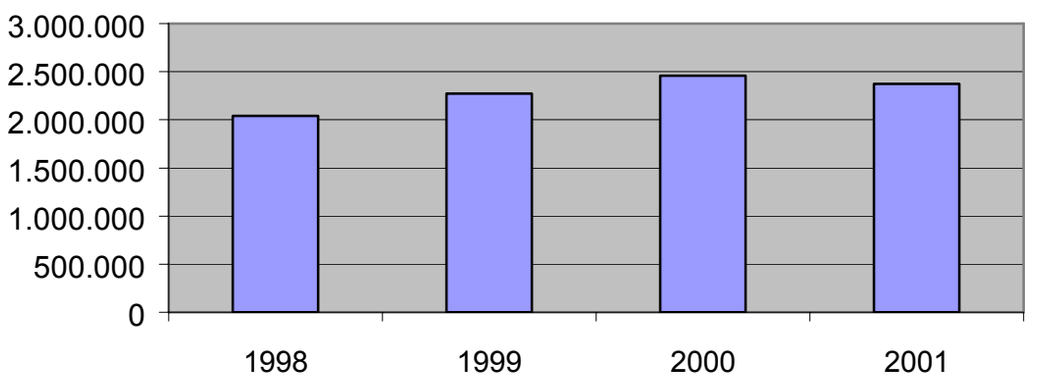
Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

2.9.1.3. Datos a nivel de la Comunidad Valenciana

En la Comunidad Valenciana, el total de Residuos Urbanos producidos en los cinco años de la serie, no ha experimentado un crecimiento tan acelerado como la media nacional. Esto se debe a una cifra de producción relativamente elevada ya en 1998, por lo que los ritmos de crecimiento del total nacional han sido más acelerados puesto que se partía de niveles más reducidos; y, por otra parte, a las mejorías de las fracciones recogidas de manera selectiva, cuyas cantidades lógicamente, se detraen de la suma total.

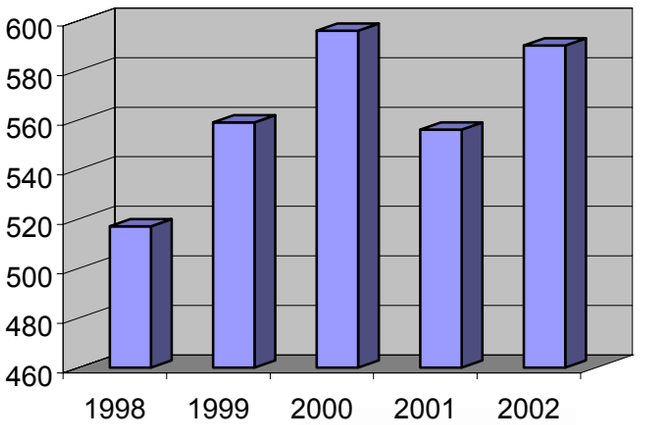
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 8. *Comunidad Valenciana. Producción de Residuos Urbanos (tm) 1998-2002*



Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

Figura nº 9. ***Comunidad Valenciana. Producción de Residuos Urbanos por habitante kg/hab/año 1998-2002***



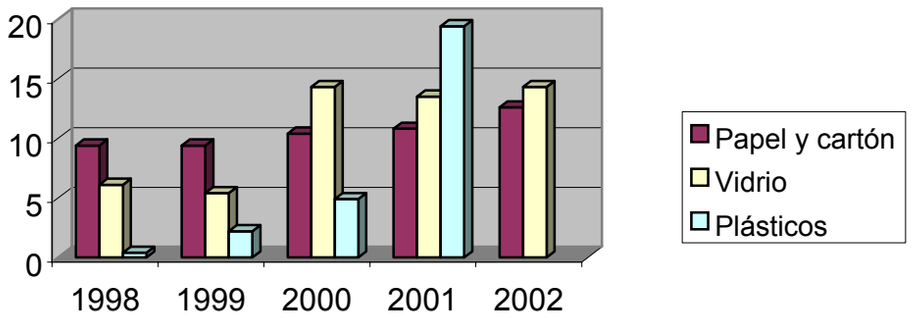
Fuente: INE, Estadística de Residuos. Elaboración propia

Al analizar las cifras por habitante se hace más evidente el incremento de producción experimentado desde 1998 y hasta 2000. De todos modos, la fluctuación de los valores nos demuestra la reducida fiabilidad de estos datos, que deben haber contabilizado fracciones diferentes durante los años de la serie incluida, puesto que no se explica de otro modo que de los casi 600 kg por habitante de 2000, se pase a los 550 kg por habitante del año siguiente, y en 2002 se vuelvan a producir casi 600 kg por habitante.

Respecto a las fracciones de Recogida Selectiva, vemos que las cantidades y las proporciones de cada una de los tres materiales, se ha invertido. Así, el Papel Cartón tenía las cifras más favorables en 1998 y, pese al ligero incremento que experimenta cada año, en 2002 ya es la fracción que menos se recoge.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 10. ***Comunidad Valenciana. Producción de Papel-Cartón, vidrio y plásticos por habitante y año 1998-2002***

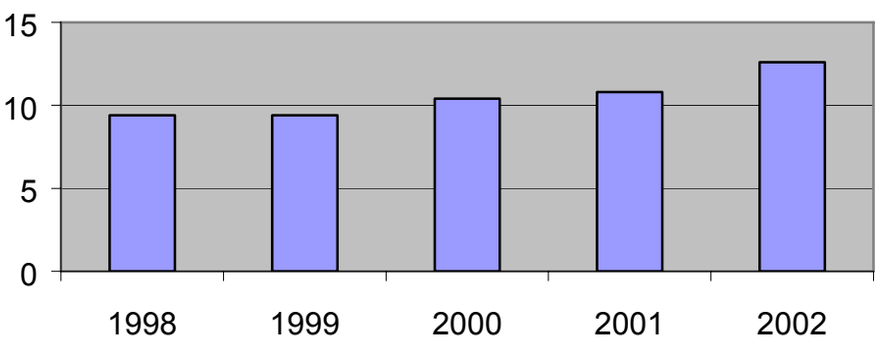


Fuente: Estadística de Residuos. INE. Elaboración propia

Por su parte, el vidrio, parte de niveles más reducidos en 1998 y conoce después un incremento algo superior, sin embargo, es el plástico el que desde su aparición, y pese a que ésta es más tardía, supera con creces a las dos fracciones anteriores, tal y como podemos apreciar en el cuadro nº33, de las tres fracciones conjuntas, y en los cuadros nº 34, 35 y 36, de las fracciones de papel-cartón, vidrio y plástico, respectivamente.

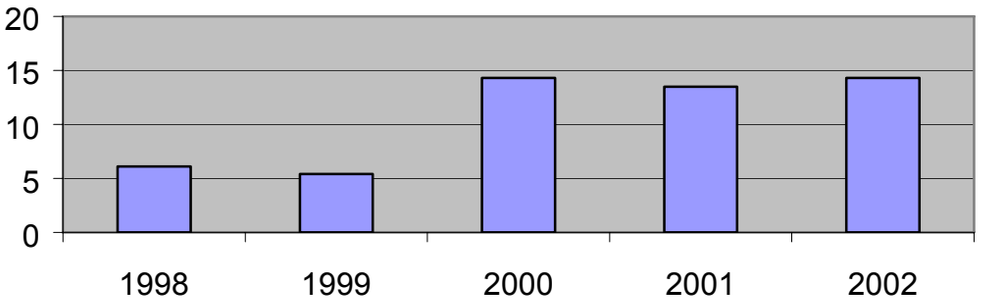
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 11. ***Comunidad Valenciana. Recogida Selectiva de papel y cartón. Kg/hab/año 1998-2002***



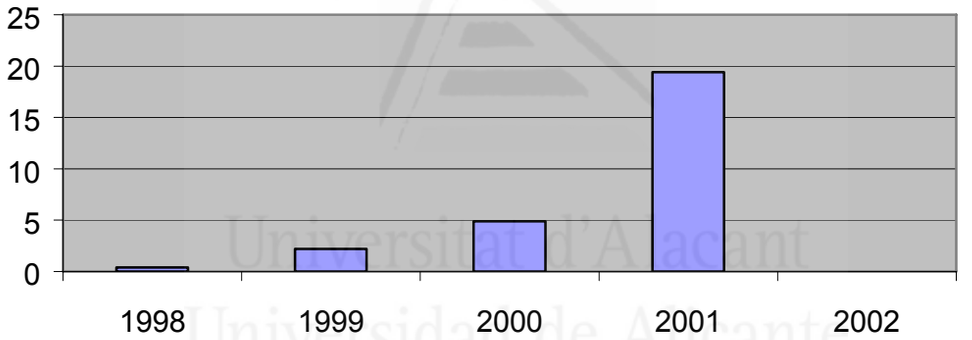
Fuente: Estadística de Residuos. INE. Elaboración propia

Figura nº 12. ***Comunidad Valenciana. Recogida Selectiva de Vidrio kg/hab/año 1998-2002***



Fuente: Estadística de Residuos. INE. Elaboración propia

Figura nº 13. ***Comunidad Valenciana. Recogida Selectiva de plásticos kg/hab/año 1998-2002***



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fuente: Estadística de Residuos. INE. Elaboración propia

3. La normativa en materia de Residuos Urbanos

3.1. Introducción. La importancia de la normativa

En la actualidad es habitual que los procesos de adopción de decisiones económicas y políticas a todos los niveles incluyan consideraciones relativas a la protección del medio ambiente. Es un hecho indiscutible que existe una preocupación ambiental en los países de nuestro entorno, pero sabemos que en realidad se trata de una práctica bastante reciente y que no afecta por igual a todos los ámbitos. Se suele datar el origen de estas tendencias a mediados del s. XX, cuando las poblaciones de los países más industrializados comenzaron a sufrir los problemas de contaminación generados por un modelo económico que se basaba en la esquilmación de los recursos naturales. La necesidad de intentar corregir los desequilibrios generados se fue haciendo cada vez más patente.

La normativa generada al respecto es a su vez efecto y causa de esta nueva sensibilidad ambiental; efecto porque lógicamente en sus inicios responde a la emergente necesidad social de intentar evitar problemas ambientales ya conocidos, a lo que sin duda contribuye la regulación en tal sentido de las actividades o procesos que los generen. Pero también causa, ya que el respeto a la normativa es a menudo el detonante en la modificación de comportamientos y prácticas, en este caso ambientalmente perniciosas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La primera Conferencia Internacional sobre el medio humano, celebrada en Estocolmo en 1972 bajo los auspicios de Naciones Unidas, suele ser considerada como punto de partida en cuestiones de protección ambiental, pero es en la Conferencia de Río, celebrada en 1992, donde se reconoce explícitamente el cuerpo de derecho ambiental como un nuevo instrumento al servicio del desarrollo sostenible y pacífico de la comunidad internacional.

Para el tema de los residuos urbanos y la gestión que se hace de ellos en España, podemos asegurar que el desarrollo de nueva normativa al respecto ha supuesto un giro radical de la situación existente. La entrada en vigor de nuevas obligaciones en estos últimos diez años ha sido determinante en cuestiones de producción y composición de los residuos urbanos en nuestro país, y muy especialmente en lo que respecta a su

recogida y posterior tratamiento. Este es precisamente el motivo que me ha impulsado, incluso siendo consciente de mis carencias formativas en cuestiones jurídicas, a incluir en el presente trabajo un apartado referido al marco legal de los residuos. No es mi pretensión realizar un estudio pormenorizado de la legislación ambiental en materia de residuos, más bien entiendo que para poder explicar la gestión de los residuos urbanos en la provincia de Alicante es imprescindible conocer lo establecido por la legislación, no sólo en cuanto a las actividades e instalaciones de gestión que marca la ley para los municipios, sino incluso en cuanto a temas mucho más abstractos como pueda ser los principios en los que se basa la política ambiental o el concepto mismo de residuo.

En España, para cuestiones de legislación ambiental hemos de considerar tres escalas fundamentales, sin olvidarnos en nuestro caso de la escala local, no tanto por la cantidad de normativa generada como porque al tratarse de los responsables de la gestión de los residuos urbanos y de la escala más próxima a los ciudadanos, la efectividad de sus normas reguladoras puede multiplicar el éxito de todas las escalas anteriores:

A. Comunitaria. Como Estado Miembro de la Unión Europea, España incorpora de ésta el grueso de su legislación medioambiental, por lo que no es posible referirnos a la legislación española en materia de residuos sin conocer - aunque sea brevemente – los objetivos principales y la evolución experimentada por la política ambiental comunitaria, en la que se inspira.

B. Estatal. El Estado español transpone a su ordenamiento jurídico interno la normativa comunitaria, incluso incrementando los niveles de exigencia y protección si así lo considera. El hecho de que España sea un país de incorporación relativamente reciente a la UE (1986), cuya normativa y gestión preexistentes distaban bastante en algunos aspectos de lo exigido a nivel comunitario, es sin duda uno de los factores que explican la situación actual.

C. Autonómica. El artículo 148 de nuestra Constitución transfiere a las Comunidades Autónomas las competencias en materia de protección del medio ambiente. Por otro lado, la escala regional es la verdadera responsable de la aplicación de la normativa existente en materia de residuos. En la Comunidad Valenciana es, por tanto, la

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Conselleria de Territorio y Vivienda – que integra las competencias en medio ambiente - la encargada de ejecutar la legislación. Además, nuestra Comunidad Autónoma tiene potestad normativa en la materia.

D. El papel de los Entes Locales en materia de medio ambiente. Las competencias municipales en materia ambiental se encuentran recogidas en la Ley 7/1985 de 2 de abril, de Bases del Régimen Local. El artículo 25 de esta Ley establece competencias para el municipio en diversas materias, entre las que, para nuestro caso, debemos destacar: protección del medio ambiente, protección de la salubridad pública y servicios de limpieza viaria y de recogida y tratamiento de los residuos. Por su parte, existe otra legislación sectorial, como la de residuos, la de envases o la de sanidad, que atribuyen competencias a las entidades locales: obligan a todos los municipios a recoger, tratar y eliminar sus residuos, y a los de más de 5.000 habitantes a una recogida selectiva, a colaborar en la recogida y tratamiento de los envases, y al control sanitario de los residuos. Por último, es importante recordar que en el ámbito local es posible el dictado de normas que reciben la denominación de Ordenanzas o Reglamentos, que sin duda se presentan como instrumentos muy valiosos para la aplicación efectiva en el municipio de toda la normativa ambiental.

3.2. La política comunitaria

3.2.1. Breve evolución de la política ambiental comunitaria

La política medioambiental comunitaria se esboza como tal en la Cumbre de París de octubre de 1972, en cuya Declaración se invitaba a las instituciones de la Comunidad a establecer un programa de acciones sobre el medio ambiente, dotado de un calendario preciso de actuaciones. Desde entonces su desarrollo ha sido bastante rápido: el Primer Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente es de 1973, y en la actualidad está en vigor el Sexto Programa. Hannequart en su obra *El derecho comunitario en materia de residuos* (1996) incluye un exhaustivo estudio de cómo han sido tratados los residuos a lo largo de la historia de la Unión Europea. El Tratado de institución de la Comunidad Económica Europea (*Tratado CE*, Roma, 1957) no incluía en su redacción original ninguna mención al medio ambiente ni, en general, a la materia ambiental, como correspondía a la conciencia de la época. Sin embargo, y pese a no tener la Comunidad una competencia específica en esta materia,

poco a poco y conforme la conciencia medioambiental fue creciendo, fueron adoptándose algunas medidas de protección, amparándose para ello en diferentes artículos del Tratado CE (fundamentalmente el art. 94 -antiguo art. 100- y el 308 -antiguo art. 235-), artículos que, pese a no haber sido redactados desde un punto de vista medioambiental, sí podían en cambio interpretarse, además, en ese sentido[54].

Es en 1986, con la aprobación del Acta Única Europea, cuando se dota a la Comunidad de una verdadera competencia medioambiental (art. 130 R, S, T). Se introduce en el Tratado CE un Título, el Séptimo, que versa exclusivamente sobre el medio ambiente, y se establece un objetivo de protección elevada del medio ambiente (art. 100 A). Por último, el Tratado de la Unión Europea (Maastricht, 1992, aunque su entrada en vigor es noviembre de 1993), supuso un salto cualitativo en la materia, al pasar de competencia a política comunitaria. Introduce nuevos procedimientos y refuerza las disposiciones básicas en materia de medio ambiente (nuevos artículos 2, 3 y 130 R, S y T). La gestión de residuos aparece por primera vez de manera explícita en el texto del Tratado (artículo 130 S, 1). Así, tras las mencionadas reformas de los Tratados constitutivos, la política ambiental comunitaria ha sido dotada de un marco jurídico estable.

De lo anteriormente expuesto podemos inferir que una de las características de la política ambiental comunitaria es su dinamismo. Otras características serían:

- Su carácter altamente fragmentado, que se debe a la gran amplitud de la materia regulada. El conjunto de normas jurídicas está altamente fragmentado por la variedad de sectores afectados.

- Su carácter tecnológico, pues la actividad de I+D y su evolución miden los problemas y los instrumentos de análisis y de financiación que se contemplan.

[54] El antiguo artículo 100 justifica que el Consejo adopte por unanimidad, a propuesta de la Comisión, directivas para la aproximación de las legislaciones nacionales cuando las divergencias entre las mismas constituyan obstáculos técnicos a los intercambios o distorsiones de la competencia, por ejemplo en materia de gestión de residuos. El antiguo artículo 235 estipula que "cuando una acción de la Comunidad resulte necesaria para lograr, en el funcionamiento del mercado común, uno de los objetivos de la Comunidad, sin que el presente Tratado haya previsto los poderes de acción necesarios al respecto, el Consejo, por unanimidad, a propuesta de la Comisión y previa consulta a la Asamblea, adoptará las disposiciones pertinentes". Esta disposición permite justificar las directivas que tengan objetivos ecológicos más allá de los puros objetivos económicos.

- Está pensado para ser aplicado por las instituciones regionales, aunque buena parte de lo dispuesto está dirigido a las empresas, base de la actividad económica.

- En ocasiones se le ha considerado excesivamente burocratizado y técnico. A grandes rasgos el proceso se resume en que los técnicos comunitarios impulsan los temas de estudio a la Comisión, y tras diversos procesos de discusión y modificación llega su adopción final en el Consejo.

En estos últimos treinta años la política ambiental comunitaria ha conseguido importantes avances, tanto por los daños ambientales que han sido reparados, como por la prevención de nuevos daños, pero aún con todo persisten problemas relevantes entre los que sin duda debemos destacar el incesante incremento en la producción de residuos.

En cualquier caso, a la política ambiental comunitaria a menudo se le reprocha que la protección medioambiental se considera en función de los objetivos económicos del mercado interior, en lugar de constituir un objetivo en sí misma. Las decisiones comunitarias responden a la lógica económica del mercado (MARTÍNEZ DE MUNIAÍN, 1991, p 19), por lo que los intereses de las empresas multinacionales y la idea de competencia tienen gran influencia en la toma de decisiones respecto de las cuestiones ambientales. Entre los motivos políticos y económicos por los que la Comunidad Económica Europea (CEE) interviene en cuestiones ambientales, podemos destacar:

- La existencia de problemas semejantes en los distintos Estados miembros.
- La existencia de intereses comunes de protección, como son el medio marino o la atmósfera.
- El hecho de que algunas medidas nacionales puedan suponer exportar contaminación a otros países.
- La política ambiental acarrea costos, y la diversidad de reglamentaciones e instrumentos utilizados para integrar estos costos: normas, cánones, tasas, impuestos..., crea diferencias en cuanto a las condiciones de competencia o en las posibilidades de inversiones entre estados y/o regiones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Hannequart (1996, p. 59) nos explica de manera muy concisa la relación entre el mercado único y las actividades de gestión de los residuos. Según el Acta Única Europea, el mercado único se define "un espacio sin fronteras interiores en el que la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capitales está asegurada". El Tratado de Roma, en su artículo 6 establece una norma fundamental y general: la prohibición de "toda discriminación por razón de nacionalidad", de donde se deriva un principio general de libre ejercicio del comercio y de las actividades profesionales, incluido el sector de los residuos. Se suprimen, en principio, las fronteras para los residuos, aunque en la práctica existen matizaciones.

En cuanto a los problemas ambientales que ello puede acarrear, el informe sobre el medio ambiente y el mercado interior ("*1992, La dimensión medioambiental*") preveía una diferencia cada vez mayor entre la cantidad de residuos producidos y la capacidad de tratamiento, lo que, con la liberalización de las actividades de gestión de los residuos que permite la supresión de fronteras, puede generar un "turismo de residuos" incontrolado, que los conducirá allí donde su tratamiento sea más barato, a pesar de que ello suponga mayores riesgos para el medio ambiente. Por este motivo, la estrategia comunitaria en materia de residuos[55] (publicada en 1989) ante el horizonte de 1992, no concibe la libre circulación de residuos sin límites, y subraya que la protección del medio ambiente constituye una exigencia imperativa que justifica establecer restricciones a los movimientos de residuos. Esos principios restrictivos son el de proximidad o de corrección en la fuente, por el cual los residuos deben ser eliminados lo más cerca posible del lugar en que fueron producidos, y el de autosuficiencia comunitaria.

En el Tratado de Amsterdam[56] se intentan contrarrestar estas críticas al compromiso ambiental de la política de la Unión Europea. El objetivo del desarrollo sostenible[57]

[55] Publicada en 1989 y aprobada mediante Resolución del Consejo de 7 de mayo de 1990.

[56] El Tratado de Amsterdam es el resultado de la Conferencia Intergubernamental convocada el 29 de marzo de 1996 en el Consejo Europeo de Turín. Fue adoptado en el Consejo Europeo de Amsterdam de 16 y 17 de junio de 1997 y firmado el 2 de octubre de 1997 por los Ministros de Asuntos Exteriores de los quince Estados miembros. Entró en vigor el 1 de mayo de 1999, tras haber sido ratificado por todos los Estados miembros de acuerdo con sus respectivos ordenamientos constitucionales. En el plano jurídico, el Tratado de Amsterdam modifica algunas disposiciones del Tratado de la Unión Europea, de los Tratados constitutivos de las Comunidades Europeas y de diversos actos afines, pero no los sustituye, sino que se suma a ellos.

queda consagrado desde entonces como una de las misiones de la UE, y el principio de integración del medio ambiente en las demás políticas se configura como uno de los instrumentos más válidos para conseguirlo, puesto que se reconoce que para intentar solucionar los problemas que tenemos es imprescindible que la preocupación ambiental presida las decisiones que se adopten sobre cualquier cuestión (sea transporte, energía, industria, agricultura ...)

3.2.2. Principios que inspiran la política ambiental comunitaria

El Acta Única Europea (1986) introdujo en el Tratado CEE un conjunto de normas relativas al medio ambiente (Art. 130.R a 130.T), obedeciendo a la necesidad de "constitucionalizar" la materia. Posteriormente, el Tratado de la Unión Europea (1992) aportó algunos cambios en la redacción de los preceptos, cuya numeración originaria persiste, aunque agrupados ahora en el título XVI ("Medio ambiente") de la parte tercera ("Políticas de la Comunidad") del Tratado CE. Los principios ambientales de la Unión Europea (art. 130.R Tratado CE), entendidos como fundamento del Derecho comunitario ambiental, forman parte del ordenamiento jurídico de la Comunidad Europea y también de los ordenamientos jurídicos de los Estados miembros, que han incorporado los contenidos del Tratado por su misma ratificación y publicación. De obligado respeto, se trata de metas a alcanzar que vertebran la política ambiental comunitaria. Lógicamente todos estos objetivos generales encuentran aplicación en los residuos, a los que afecta por tratarse de recursos naturales y secundarios, y a la vez fuente de contaminación ambiental, y para los que marcan las líneas directrices de la gestión de que van a ser objeto en los Estados Miembros, entre ellos España.

- <u>El principio del nivel elevado de Protección</u>. Recogido ya en el Acta Única Europea (Art. 100 A) en disposiciones relativas al mercado interior. El Tratado de Maastrich también lo recoge y además toma en consideración las diferencias regionales, es decir, que se refiere al nivel más elevado posible a alcanzar, no al más elevado que haya alcanzado uno de los Estados miembros.

---

[57] Existen muchas definiciones del desarrollo sostenible ya que es un concepto en continuo proceso de perfeccionamiento, así que reproduciremos la primera de ellas, formulada en 1987 en el conocido como *Informe Bruntland* (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común), según el cual "Es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas".

- El principio de Precaución. Es el que justifica medidas medioambientales previas a la concreción de un riesgo, e implica la adopción de medidas sólo con que existan indicios de que determinada actividad causa riesgos para el medio ambiente, no hacen falta pruebas. Formulado por el Tratado de Maastrich.

- El Principio de Prevención. Indica que debe evitarse la contaminación más que combatirla. Este principio está presente ya desde el Primer Programa de Acción de la Comunidad Europea en Medio Ambiente (1973) y todas las directivas de residuos lo integran, en tanto que imponen a los Estados Miembros la obligación de promover "en primer lugar la prevención o la reducción de la producción de los residuos y su nocividad". De hecho es el eje prioritario de actuación de la Estrategia Comunitaria para la gestión de los residuos (1989).

- El principio de corrección en la fuente (o de Proximidad). Está muy ligado al de Prevención. Se pretende que la política de medio ambiente de la Comunidad no sea de reparación de daños, sino de optimización en la gestión de los recursos naturales. En el caso de los residuos supone que éstos deben ser eliminados lo más cerca posible de su lugar de producción, es decir, que corresponde a cada Entidad Local asegurar la eliminación de sus propios Residuos Urbanos.

- El Principio de "Quien contamina, paga" [58]. Significa que a quien contamina se le debe imputar (en todo o en parte) los costes de las medidas de prevención y de lucha contra la contaminación. El coste de las medidas que se han de tomar para que el Medio Ambiente esté en buen estado (reglamentaciones, cánones), ha de repercutir en el coste de los bienes y servicios que están en el origen de la contaminación. Se utiliza con la finalidad de que los que contaminan, al tener que asumir los gastos de la lucha contra la contaminación, tiendan a buscar productos y tecnologías menos contaminantes, y nunca como un intento de legitimizar la producción de contaminación a cambio de una contraprestación económica.

---

[58] Tiene la naturaleza de un principio de política económica, fue formulado por las Recomendaciones del Consejo de la OCDE de 26 de mayo de 1972 y de 7 de julio de 1989, y después por la Recomendación 75/436 del Consejo de la CEE. Está recogido en los Tratados comunitarios y, aunque figura junto a los principios de prevención y de corrección en la fuente, su significado supera el alcance de los otros dos, puesto que se interpreta imputando al que contamina los costes de reparación de los daños, es decir, la responsabilidad civil.

- El Principio de Integración. Según el Acta Única Europea y el Tratado de Maastrich, las exigencias en materia de protección de medio ambiente han de constituir un componente de la puesta en práctica de todas las políticas de la Comunidad. Para nosotros, las implicaciones que nos interesan son que la gestión de residuos debe ser un elemento de las políticas de consumidores, económicas e industriales. Exige también la integración de las tecnologías limpias en las políticas comunitarias: en la financiación estructural comunitaria (FEDER, FEOGA, FSE ...), en la de I+D, en la transferencia de tecnología, en el programa de acción comunitaria respecto a las PYMEs, en la de ayuda a Países en Vía de Desarrollo, en la de educación y formación profesional.

Además de estos principios básicos, hay otros que se deben tener en cuenta y que podríamos denominar complementarios:

- *El Principio del realismo científico-técnico*. Ya se ha dicho, al referirnos a las características del derecho ambiental comunitario, que uno de sus rasgos es su carácter tecnológico. Este principio, pues, se resumiría como el que al elaborar las medidas comunitarias, se deben tener en cuenta los datos científicos y técnicos disponibles.

- *El Principio de regionalización*. El Tratado de Maastrich refuerza el principio del nivel elevado de protección, añadiendo que éste debe buscarse "teniendo presente la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Comunidad" (art. 130 R par.2), y contempla la posibilidad de que el Consejo establezca excepciones de carácter temporal y/o el apoyo del Fondo de Cohesión cuando una medida medioambiental adoptada implique costes desproporcionados para las autoridades públicas de un Estado Miembro (art. 130S).

- *El Principio de evaluación de costes y beneficios*. Supone una evaluación de las ventajas e inconvenientes que pueden resultar de una acción o ausencia de acción en materia de medio ambiente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *El Principio de modulación socio-económica*. Las normas elaboradas en materia de medio ambiente también deben considerar el desarrollo económico y social de la Comunidad en su conjunto y el desarrollo equilibrado de las regiones.

Principios de distribución de competencias en materia de medio ambiente

- *Principio de subsidiariedad*. Es decir, que la Comunidad interviene sólo en la medida en que los objetivos previstos no pueden ser alcanzados de manera suficiente por los Estados Miembros, y puedan lograrse mejor, debido a la dimensión o a los efectos de la acción contemplada, a nivel comunitario (art. 130 R par. 1).

- *Principio de Cooperación Internacional.* Es decir, que en el ámbito de las relaciones internacionales en materia de Medio Ambiente, ni la Comunidad ni los Estados Miembros tienen normalmente una competencia exclusiva. La acción internacional es conjunta.

- *La libertad de los Estados Miembros para la adopción de medidas más severas* (Art. 130 T). Los Estados Miembros pueden actuar más allá de lo prescrito por las normas comunitarias para garantizar una mayor protección del medio ambiente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.2.3. Los Programas de Acción en materia de Medio Ambiente

La voluntad comunitaria de actuar en materia de Medio Ambiente se concretó en la aprobación el 22 de noviembre de 1973 de un *Programa de Acción de las Comunidades Europeas en materia de Medio Ambiente(1973-1976)* (DOCE nºC 112, de 20 de diciembre de 1973) que dotó a la Comunidad Europea de una política medioambiental. Este Primer Programa estableció la conexión de la política ambiental con la dignificación de la persona humana ("poner la expansión económica al servicio del hombre"), que fue la idea que permitió asentar como gran objetivo de esa política la utilización racional de los recursos naturales, de forma compatible con el desarrollo económico. Para lograr la utilización racional de los recursos naturales enunció una serie de ejes que habrían de vertebrar la política ambiental comunitaria programada, y que podríamos resumir en:

- La prevención de las contaminaciones y los ruidos
- La evaluación previa de las incidencias sobre el medio ambiente
- La explotación no abusiva de los recursos
- La investigación científica
- El principio "quien contamina, paga"
- La lucha contra las contaminaciones transfronterizas
- La integración de las cuestiones de medio ambiente-desarrollo
- La acción internacional conjunta
- La educación necesaria sobre medio ambiente
- El principio del nivel de acción más apropiado
- El principio de armonización de las políticas

Los residuos han sido desde el principio línea preferente en la política ambiental comunitaria. Así, el capítulo 7 de este Primer Programa se titula "Acciones relativas a los residuos y desechos". Bajo la premisa fundamental de que muchas de las dificultades de eliminación de los residuos son de carácter puramente regional, y por lo tanto las soluciones deben buscarse a este nivel[59], el Programa previó:

- El establecimiento de un inventario cualitativo y cuantitativo de los residuos o desechos particularmente perjudiciales para el conjunto de la Comunidad.

- El estudio técnico, económico y jurídico de los problemas que supone la recogida, el transporte, el almacenamiento, el reciclaje o el tratamiento final de ciertos residuos (sustancias tóxicas y peligrosas, aceites usados, residuos del dióxido de titanio, residuos ferrosos muy voluminosos, envases no biodegradables, residuos animales procedentes de mataderos y de la cría intensiva).

- La determinación de las acciones a poner en práctica a nivel comunitario (armonización de las legislaciones, intercambios de informaciones técnicas,

[59] Excepto ciertos residuos que por su toxicidad, carácter no biodegradable, volumen u otros motivos superen dicho ámbito. También puede resultar necesaria la acción comunitaria si la eliminación o reutilización de los residuos depende de medios económicos que, al provocar diferencias entre las condiciones de producción y de distribución de ciertos bienes, repercuten sobre el buen funcionamiento del mercado común.

promoción del desarrollo de nuevas tecnologías, creación de una "base de datos" en materia de residuos, promoción de las instalaciones comunitarias de tratamiento).

En cuanto a las directivas de residuos que surgieron de la aplicación de este Primer Programa, destacamos:

- La directiva 75/442, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos
- La directiva 75/439, de 16 de junio de 1975, relativa a la eliminación de los aceites usados
- La directiva 75/403, de 6 de abril de 1975, relativa a la eliminación de los PCB y PCT.

Además, la Comisión se dotó de un Comité en materia de gestión de residuos por medio de la decisión76/431, de 21 de abril de 1976

El segundo Programa de Acción (1977-1981) (aprobado por resolución de 17 de mayo de 1977, DOCE nª C 139, de 13 de junio de 1977)

Redefine las orientaciones generales en materia de residuos, cuya gestión debe pasar a ser objeto de "una política global de prevención, de recuperación y de eliminación". Estas nuevas orientaciones son:

A. Prevención de la producción de residuos, a través del fomento de las tecnologías limpias y de los productos limpios definidos como "aquellos que no dan lugar a la formación de residuos en el momento de su eliminación".

B. Reciclaje y reutilización de los residuos, con toda una serie de medidas a adoptar, tales como la fijación de los objetivos finales, la promoción de proyectos de investigación, la adopción de programas de información al consumidor y el desarrollo de instrumentos económicos.

C. Eliminación sin peligro de los residuos no contaminantes.

En cuanto a las acciones puestas en práctica, destacan:

- Directiva 78/176, relativa a los residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio.

- Directiva 78/319 relativa a los residuos tóxicos y peligrosos.
- En marzo de 1979, la Comisión transmitió al Consejo una importante comunicación (COM(79) 144 final) relativa, en particular, a la promoción de las tecnologías limpias y al desarrollo de una política racional de residuos. Inspirándose en esta comunicación, el Consejo invitó a la comisión a intervenir en materia de tecnologías limpias y a partir de 1982-83 se creó una línea presupuestaria particular para tecnologías limpias, permitiendo la realización de estudios preliminares y la financiación de proyectos-piloto.

- En diciembre de 1981 se adopta una Recomendación relativa a la reutilización del papel usado y al uso de papel reciclado (DOCE nº C 46, de 17 de febrero de 1983).

Es decir, que durante los dos primeros programas de acción ambiental fue cuando se aprobó un importante número de directivas, ante la necesidad de aproximar las legislaciones estatales que alteraban las reglas de la libre competencia mercantil. De esta manera fue formándose un conjunto de estándares comunitarios de calidad ambiental - abiertos a su adaptación a las exigencias del progreso científico y técnico, y cuya exigencia se impone a través de limitaciones, prohibiciones, autorizaciones, inspecciones y sanciones – y sin el cual sería imposible que posteriormente hubieran podido plantearse alternativas de actuación comunitaria basadas en la utilización de las conocidas medidas de fomento (LÓPEZ RAMÓN).

El tercer Programa de Acción (1982-1986) (aprobado por resolución de 7 de febrero de 1983, DOCE nª C 46, de 17 de febrero de 1983)

El Tercer Programa comunitario de Acción Ambiental continuó consolidando los intereses ambientales entre las líneas de actuación de la Comunidad Europea, conforme a ideas de generalidad y globalidad. La protección del medio ambiente se identificó como un objetivo general de protección del medio ambiente que debía ser perseguido por cualesquiera otras políticas comunitarias. Se constató que era preciso ampliar los

objetivos de la política específica del medio ambiente, formulando una "estrategia global". La preocupación por la calidad del medio ambiente se insertaba así en el mismo concepto de la economía. La aplicación del principio de prevención recibió de esta manera un fuerte impulso, al mismo tiempo que se revisaba el perfil del principio "quien contamina paga" para evitar su conversión en un sistema autorizatorio de las actividades contaminantes. Las prioridades que establece son:

- La reducción de las contaminaciones y los ruidos, si es posible en la fuente misma para evitar el traslado de la contaminación de un medio a otro.
- La gestión de los residuos, incluido el transporte transfronterizo. Entendiendo que la prevención y la valorización de los residuos deben ir sustituyendo el lugar de la pura y simple eliminación, por lo que una de las principales tareas de la Comunidad es la de garantizar "el desarrollo de las materias primas secundarias a partir de los residuos, con el objetivo de realizar las economías de recursos".
- El apoyo al desarrollo de las tecnologías limpias, persiguiendo tres objetivos: contaminar menos, producir menos residuos y gestionar de la forma más racional posible los recursos naturales (energía, materias primas).

En cuanto a las acciones puestas en práctica, se adoptaron las siguientes disposiciones:

- Reglamento 1872/84, relativo a las acciones comunitarias para el medio ambiente (DOCE nºL 176, de 3 de julio de 1984).

- Directiva 86/279, por la que se modifica la directiva 84/631, relativa al seguimiento y al control en la Comunidad de los traslados transfronterizos de residuos peligrosos.

- Directiva 85/339, relativa a los envases para los alimentos líquidos.

- Directiva 86/278, relativa a la protección del medio ambiente y en particular de los suelos, en la utilización de lodos de depuradora en agricultura.

- La directiva de "evaluación del impacto ambiental" 85/377 adoptada en junio de 1985 (DOCE nº C 328, de 7 de diciembre de 1985), que introdujo en toda la

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Comunidad la exigencia del examen de las consecuencias sobre el medio ambiente de proyectos significativos.

El cuarto Programa de Acción (1987-1992) (aprobado por resolución de 19 de octubre de 1987, DOCE nª C 328, de 7 de diciembre de 1987)

Tras la incorporación del capítulo sobre la política ambiental al Tratado CE, el Cuarto Programa inició la creación de los instrumentos adecuados para estabilizar dicha política, tanto con elementos organizativos (Agencia Europea del Medio Ambiente, 1990) y de participación (Directiva de libertad de acceso a la información ambiental, 1990), como con elementos financieros (Instrumento LIFE, 1992). Al final del Cuarto Programa también se pusieron en marcha nuevos procedimientos de actuación fundados en el fomento de la iniciativa privada, como el Reglamento de eco-etiqueta. También cabe destacar la importante labor llevada a cabo por la autoridades comunitarias en el ámbito internacional (Conferencia de Río, 1992).

Ante todo, contempla la política ambiental como factor de desarrollo económico: el establecimiento de normas estrictas en materia de medio ambiente no constituye ya una simple opción, sino que se presenta ahora como un imperativo económico. Se sostiene sobre los siguientes principios importantes:

- El principio de Integración del medio ambiente en las otras políticas
- El principio de Prevención de las contaminaciones y los ruidos
- El principio de legalidad
- El principio de transparencia

La política a seguir en materia de gestión de residuos se sustenta sobre la base del aumento constante de producción de residuos y el vertido de las tres cuartas partes, a menudo en condiciones inapropiadas. Partiendo de esta base, se enfoca a partir de los tres ejes ya mencionados: la prevención, el reciclaje y la eliminación sin peligro.
En cuanto a las acciones puestas en práctica, el Consejo adoptó:

- La directiva 87/101, por la que se modifica la directiva 75/439, relativa a la eliminación de los aceites usados.

- Las directivas 89/369 y 89/429, relativas a la prevención de la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones de incineración de residuos municipales.

- La directiva 90/667, por la que se adoptan las normas sanitarias relativas a la eliminación y a la transformación de los residuos de animales.

- La directiva 91/157, relativa a las pilas y a los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.

- La directiva 92/3/EURATOM, relativa a la vigilancia y al control de los traslados transfronterizos de residuos radiactivos.

En lo que respecta a la gestión de residuos, el Cuarto Programa fue prolongado a través del documento de la *estrategia comunitaria*, publicado en septiembre de 1989 y aprobado por *resolución del Consejo de 7 de mayo de 1990*.

Esta **estrategia comunitaria en materia de residuos** de 1990, prevé la puesta en práctica de las prioridades generales que fija y contempla un periodo hasta 2000. Hoy ya ha sido renovada y sustituida, pero tuvo aportaciones fundamentales que podemos resumir en:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Se comienza a desarrollar un concepto global de la gestión de los residuos.

- Responde a dos planteamientos: las líneas de gestión prioritarias y las normas aplicables a los movimientos de residuos en la perspectiva de un mercado único.

- Declara la importancia de que la Agencia Europea del Medio Ambiente contribuya de manera importante en la recogida de datos sobre el volumen y tipo de residuos producidos en la Comunidad, las instalaciones de eliminación habilitadas disponibles, y los métodos de tratamiento y eliminación final.

- Sus principios generales son el Principio de la acción preventiva, el Principio de la acción subsidiaria, y el Principio de la acción integrada: autosuficiencia y proximidad.

Con el objetivo de limitar el "turismo de los residuos" y de fomentar un desarrollo equilibrado de las instalaciones de eliminación de residuos en las diferentes regiones de la Comunidad, enuncia el principio de proximidad (que admite el Consejo en su Resolución sobre la política en materia de residuos de 7 de mayo de 1990):

- Es necesario reducir al mínimo los movimientos de residuos.

- Cada Estado miembro debe tender hacia la autosuficiencia en materia de eliminación de sus residuos.

- Es necesario crear redes integradas de instalaciones de eliminación, esencialmente a iniciativa de los Estados miembros, a nivel regional o zonal.

- En el caso de los residuos reciclables "los poseedores deben tener la posibilidad de recurrir a las empresas capaces de efectuar el reciclaje en las mejores condiciones, teniendo en cuenta las exigencias del mercado". La diferencia es que en el caso de los residuos no valorizables y destinados a su eliminación, es el poseedor final el que paga por la eliminación, mientras que en el de los residuos reciclables el poseedor es pagado por quien los recicla, por lo que entra en juego el principio de la libre competencia (pero deben ser movimientos controlados y sobre la base de un contrato de reciclaje entre el poseedor de los residuos y el que los recicla).

La estrategia se centra en la no producción de residuos, pero una vez que han sido producidos, en su reintegración en el circuito económico, a través de cinco ejes:

- <u>Prevención</u>, a través de una doble estrategia:
    - Del desarrollo de las tecnologías limpias (no contaminantes y que produzcan pocos o ningún residuo), a través de los códigos de buenas prácticas, ayudas a proyectos, una red de información en materia de tecnologías ambientales...

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- y del desarrollo de los productos limpios (que contribuyen a disminuir la cantidad o la nocividad de los residuos y los riesgos de contaminación), se prevé mediante el "etiquetado ecológico" de los productos, entre otras, la prohibición de los productos con efectos muy negativos, penalizar mediante impuestos la producción excesiva de residuos o establecer incentivos fiscales que promuevan las producciones limpias .

- Recuperación, centrando el esfuerzo en:
  - La investigación y el desarrollo de las técnicas
  - La optimización de los sistemas de recogida y selección
  - La reducción de los costes extremos
  - La creación de mercados de productos procedentes de la recuperación.

- La seguridad de los transportes, El objetivo es garantizar un transporte seguro y económico y reducir al mínimo el riesgo para el hombre y para el medio ambiente.

- La optimización de la eliminación final, Conviene prever toda posibilidad de tratamiento previa al vertido que permita reducir su volumen y su nocividad potencial. Y en cualquier caso, someter el vertido a una serie de normas estrictas:
  - A la elección, preparación y explotación del emplazamiento.
  - Al tratamiento previo al que deben someterse los residuos.
  - Al tipo de residuos que pueden ser objeto de vertido.
  - A la vigilancia de la instalación con posterioridad a su clausura.

En cuanto a la eliminación por incineración, según la estrategia es "aceptable en límites estrictos", subordinada a las normas de emisión y sometida a una vigilancia constante. De hecho, la incineración con recuperación energética se incluye entre los métodos de eliminación y no entre los de recuperación. Exigía también la puesta en práctica de una red integrada y adecuada de instalaciones de eliminación tanto a nivel comunitario, como regional o zonal,

que tuviera en cuenta las mejores tecnologías disponibles que no comportaran costes excesivos.

- La acción reparadora, Es necesario gestionar adecuadamente los vertederos abandonados e ilegales heredados del pasado, identificar los puntos negros y rehabilitarlos. Por otra parte, y en virtud del principio "quien contamina, paga" se implica a los generadores de residuos en el proceso de rehabilitación futura de los vertidos y de los lugares contaminados.

El "Quinto Programa comunitario de actuación en materia de Medio Ambiente: hacia un desarrollo sostenible" (1993-2000) (aprobado por resolución del Consejo de 1 de febrero de 1993, DOCE nª C 138, de 17.05.1993)

Parte de un Informe sobre el estado del medio ambiente que constata que "a pesar de las medidas adoptadas a lo largo de los últimos veinte años, la degradación lenta pero constante del medio ambiente de la Comunidad continúa". Por ejemplo, en materia de residuos se destacan los problemas de contaminación de los suelos y una gestión insuficiente, que el reciclaje y la reutilización continúan en un estado incipiente, mientras que las cantidades producidas no cesan de aumentar como podemos apreciar en el apartado 2.10 de este estudio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

De acuerdo con el *Informe Brundtland*, con la declaración de la *Cumbre de Dublín* de junio de 1990 y con el nuevo *Tratado sobre la Unión Europea*, el Quinto Programa acoge el desarrollo sostenible[60] como el principal desafío de los años 90. Por tanto, los objetivos que fija para cada uno de sus grandes ámbitos de acción persiguen la instauración de un desarrollo "sostenible". Por supuesto uno de esos grandes ámbitos de acción del Programa es la gestión de los residuos. Siguiendo lo establecido por la *Estrategia de residuos (1989)*, se acentúa la selección en origen y se prioriza el tratamiento de algunos flujos de residuos: los neumáticos usados, los disolventes halógenos, los automóviles usados, los residuos de demolición, los residuos hospitalarios, los residuos municipales). La Comisión, apoyándose en los conceptos de

[60] Existen muchas definiciones del desarrollo sostenible ya que es un concepto en continuo proceso de perfeccionamiento, así que reproduciremos la primera de ellas, formulada en 1987 en el conocido como *Informe Bruntland* (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común), según el cual "Es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas".

enfoque preventivo y de reparto de responsabilidades, moviliza un gran abanico de instrumentos integrados (instrumentos legislativos, económicos y horizontales en materia de estadísticas, de investigación científica, de planificación, de información, de formación profesional) en los que pretende implicar tanto a los actores (gobierno, empresas, público... en la gestión de los residuos, las autoridades locales y regionales deben jugar un papel decisivo) y los principales sectores económicos (entre ellos, la intervención de la industria se considera no sólo elemento del problema, sino, también, una de las claves de la solución a través de una gestión más eficaz de los residuos ya desde el control de los procesos de fabricación). Continúa por tanto en la línea de actuación que, incentivando el mercado, pretende superar los inconvenientes puestos de relieve por las técnicas de la policía administrativa. Esto no significa, sin embargo, que los instrumentos autoritarios de fijación y exigencia de los diversos estándares de calidad ambiental hayan sido superados. El viejo cuerpo de directivas puesto en marcha desde el Primer Programa, continúa siendo objeto de aplicación, mejora y ampliación.

En el marco del Quinto Programa se aprobó una revisión y actualización de la Estrategia Comunitaria en materia de residuos de 1990, para adaptarla a los progresos técnicos, económicos y legislativos que se habían conseguido en esos años y porque, pese a los esfuerzos realizados, la producción de residuos había continuado aumentando. Dicha actualización de la Estrategia Comunitaria se aprobó a través de la Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos (DOCE C nº 76, de 11-03-1997). En ella se reitera que, en interés de la protección del medio ambiente, es necesario aplicar en la Comunidad una política global de gestión de residuos, y que en ella la prevención debe constituir la primera prioridad, ya que, pese a los considerables esfuerzos realizados en los últimos años y la creciente preocupación de la población respecto al problema de los residuos, la producción de éstos ha seguido aumentando a escala comunitaria. Con esta revisión llegaríamos hasta el Sexto Programa (2001-2010), en cuyo marco se vuelve a revisar la estrategia comunitaria en materia de residuos, como veremos más adelante. Pero si entendemos esta revisión de 1997 como lo que es, la continuidad de la estrategia que se venía llevando a cabo desde 1990, resumiendo, podemos destacar tres rasgos característicos para esta Estrategia del periodo 1990-2000:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Basada en el Principio de Prevención, entiende que el esfuerzo debe centrarse en prevenir la producción antes que en revalorizar o eliminar los residuos producidos.

- Avanza en el conocimiento de la realidad existente en materia de residuos, y señala la importancia futura que la Agencia Europea del Medio Ambiente debe tener en la recogida de datos sobre residuos (volumen, tipos, instalaciones y métodos de tratamiento, etc.).

- Ante la realidad del Mercado único, incide en la necesidad de limitar y regular los movimientos de residuos (limitar el "turismo de residuos").

Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de medio ambiente: "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos" (Regulado por la Decisión 1600/2002/CE de 22 de julio de 2002. Diario Oficial L 242, 10.09.2002)

Pese a las mejoras conseguidas con la puesta en práctica de los cinco Programas anteriores, subsisten problemas ambientales (entre ellos el incesante incremento de producción de residuos y de su peligrosidad) que requieren nuevas actuaciones. En 2001 la Comisión adopta una propuesta sobre un nuevo programa de acción para los próximos 10 años[61] cuyos objetivos, prioridades y actuaciones deberán aplicarse, además, a una Comunidad ampliada. El documento parte del concepto de Desarrollo Sostenible - afirma que un entorno limpio y sano es fundamental para la calidad de vida a que aspiramos para nosotros, hoy, y para nuestros hijos, mañana – y apuesta así por la necesidad de romper el vínculo que tradicionalmente viene uniendo crecimiento económico y daños al medio ambiente. Para lograr los cambios que son necesarios en los modelos de producción y consumo, se requiere un planteamiento estratégico que incorpore nuevas formas de trabajar con el mercado, que dé protagonismo a los ciudadanos y que fomente una mejor ordenación y gestión del territorio.

El título elegido *"Our future, our choice"* (*"El futuro está en nuestras manos",* en la versión en castellano) nos habla de nuestra responsabilidad en hacer que la situación

[61] A mitad del Programa deberá hacerse una revisión de los progresos conseguidos y una evaluación de la necesidad de cambiar de orientación.

pueda mejorar, y destaca la necesaria implicación de todos los agentes: patrones, empleados, gobiernos, consumidores, padres... El documento plantea cuatro prioridades medioambientales, así como las acciones previstas para abordarlas a partir de cuatro planteamientos básicos:

- Aumentar el rendimiento.
- Utilizar mejor los recursos naturales.
- Aprovechar la oportunidades de innovación.
- Asumir más responsabilidades ante los efectos que nuestra forma de actuar tiene sobre el Medio Ambiente.

El Sexto Programa considera cuatro campos prioritarios: A) Resolver el problema del cambio climático, B) Proteger la naturaleza y la vida silvestre, C) Las cuestiones de Medio Ambiente y salud, y D) Preservar los recursos naturales y gestionar los residuos, en los que se requiere un nuevo impulso y nuevas iniciativas europeas. Sostiene que si se presta más atención a las medidas medioambientales aumenta el rendimiento y la productividad, ya que se trata de un mercado en pleno crecimiento, y que la expansión del mercado de productos ecológicos impulsa la innovación y multiplica las posibilidades de empleo, lo que favorecerá a las empresas europeas. En su Art. 3 fija los objetivos prioritarios así como las actuaciones a poner en práctica para lograrlos:

- Fomentar una aplicación más efectiva de la legislación comunitaria:
  - Apoyando el intercambio de información acerca de mejores prácticas sobre la aplicación de la legislación, por la red IMPEL[62].
  - Mediante medidas para combatir los delitos ambientales.
  - Mejorando las normas de inspección y control de los Estados miembros.

- Integrar las exigencias de protección de medio ambiente en todas las políticas y actividades comunitarias:

[62] La "*Red de la Unión Europea para la aplicación y ejecución del Derecho comunitario en materia de medio ambiente*" fue creada en 1992 para fomentar el intercambio de datos y conocimientos y para reforzar la coherencia de los enfoques adoptados en este ámbito. Es por tanto un instrumento informal, útil para mejorar la aplicación, la inspección y el control de la ejecución de la normativa.

- Asegurando que las estrategias de integración se traduzcan en una actuación efectiva.
- Mediante el control regular a través de los indicadores adecuados y la preparación de informes sobre el proceso de integración sectorial.
- Mediante la mayor integración de los criterios ambientales en los programas de financiación comunitarios.

- Fomentar el Principio "Quien contamina paga" utilizando instrumentos basados en el mercado: intercambio de emisiones, impuestos, cánones y subvenciones ambientales, a fin de internalizar las repercusiones en el medio ambiente tanto negativas como positivas.

- Fomentar la cooperación y la asociación con las empresas y sus organismos representativos sobre cuestiones de Medio Ambiente:

  - Alentando que las empresas asimilen los planes comunitarios de gestión y auditoria ecológica y que publiquen informes rigurosos sobre su comportamiento en relación con el desarrollo sostenible.
  - Estableciendo un programa de asistencia para el cumplimiento de la legislación, con una ayuda específica a las pequeñas y medianas empresas.
  - Implantando planes de recompensa a empresas por su comportamiento ambiental.
  - Fomentando un planteamiento integrado de las políticas para que se tengan en cuenta las exigencias ambientales a lo largo del ciclo de vida de los productos.
  - Fomentando los compromisos y acuerdos voluntarios para alcanzar objetivos ambientales claros.

- Contribuir a una mejor información del consumidor respecto a los procesos y productos mediante el fomento de:

  - El empleo de etiquetas ecológicas que permitan a los consumidores establecer comparaciones del comportamiento ambiental de productos del mismo tipo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

    - Declaraciones fiables en las empresas sobre su comportamiento ambiental.
    - El empleo de criterios ecológicos en la adjudicación de contratos.
- Integrar los aspectos ambientales en el sector financiero, para lo que se requiere:
    - Estudiar, en colaboración con el sector financiero, una iniciativa voluntaria que incluya orientaciones para incorporar datos sobre costes ambientales a los informes financieros anuales de las empresas y el intercambio de mejores prácticas sobre políticas entre Estados miembros.
    - Dirigirse al Banco Europeo de Inversiones para reforzar la integración de los objetivos y consideraciones ambientales en sus actividades de préstamo.

- Crear un régimen comunitario de responsabilidad ambiental a través de legislación.

- Fomentar una mejor comprensión de los problemas ambientales por los ciudadanos europeos:
    - Apoyando su acceso a la información sobre Medio Ambiente.
    - Proporcionando a las autoridades locales y regionales y a otras organizaciones un conjunto de medidas que sirva para comunicarse con los ciudadanos sobre estas cuestiones, especialmente sobre la evaluación comparativa del comportamiento ambiental de los hogares y sobre la manera de mejorarla.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Fomentar decisiones sobre gestión y ordenación del territorio que tengan en cuenta consideraciones ambientales y respeten el principio de subsidiariedad, para lo cual se requiere:
    - Fomentar las mejores prácticas en relación con la ordenación del territorio sostenible, poniendo especial énfasis en el Programa de Gestión Integrada de las Zonas Costeras.
    - Apoyar programas y redes que faciliten el intercambio de experiencias y el desarrollo de buenas prácticas sobre desarrollo urbano sostenible y explotación marina sostenible.
    - Aumentar los recursos destinados a medidas agro-ambientales dentro de la Política Agrícola Común y ampliar el alcance de estas medidas.

Como se ha dicho, el Sexto Programa establece todas estas medidas para cuatro campos prioritarios, que son:

- Resolver el problema del cambio climático.
- Proteger la naturaleza y la vida silvestre.
- Abordar las cuestiones de Medio Ambiente y salud.
- Preservar los recursos naturales y gestionar los residuos.

Nos referiremos exclusivamente a este último punto, pero antes queremos destacar lo acertado de integrar el concepto de residuo en la política a adoptar respecto a los recursos naturales, reintegrándolos de este modo en un ciclo económico más amplio que sin duda favorecerá el objetivo prioritario en materia de residuos: considerar que un residuo es un recurso significa reducir la producción de los mismos.

En este sentido, el Programa habla del agotamiento de los recursos renovables del planeta (agua, aire, madera, peces...) como consecuencia del incremento de población y del desarrollo económico, y de que la explotación de los recursos no renovables (minerales, metales, hidrocarburos...) está modificando el medio ambiente de forma irreversible.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Del mismo modo, el desarrollo económico de la sociedad europea sigue inevitablemente asociado a la producción de residuos, y por tanto a los problemas de invasión de grandes espacios de terreno para su gestión y de contaminación de los más distintos tipos. A su vez, el ciclo de vida de los productos es cada vez más corto, y muchos de ellos son cada vez más complejos y utilizan sustancias que pueden suponer un riesgo para la salud de las personas y para el medio, ya que, pese a que las nuevas instalaciones de gestión han de cumplir normas muy exigentes, todavía la mayor parte de los residuos se siguen trasladando a instalaciones más antiguas y no tan bien gestionadas. Como, además, estos residuos contienen materiales que escasean y que pueden reciclarse y reutilizarse, resulta absolutamente necesario disociar uso de recursos y crecimiento económico, mejorando la eficacia de su uso, desarrollando una economía menos materialista y previniendo la producción de residuos. Podemos afirmar entonces que, en cuanto a residuos se refiere, el objetivo principal del Sexto Programa de Acción es **"disociar la producción de residuos del crecimiento**

económico y lograr una reducción significativa global de volumen de residuos generados mediante mejores iniciativas de prevención de los residuos, un uso más eficaz de los recursos y un cambio hacia pautas de consumo más sostenibles"

El artículo 6.2 fija los objetivos concretos a través de los que el Programa pretende lograr una mayor eficiencia en el uso de los recursos y una mejor gestión de residuos y recursos:

- Asegurar que el consumo de recursos renovables y no renovables y los efectos consiguientes, no superen la capacidad de carga del medio ambiente.

- Conseguir durante el periodo de vigencia del Programa, una disminución significativa de la cantidad de residuos a eliminar y del volumen de peligrosos producido.

- Desvincular la generación de residuos del crecimiento económico, reduciendo el volumen de residuos generado mediante iniciativas para evitar su producción, una mayor eficiencia del consumo de recursos y un cambio a modelos de consumo más sostenibles.

- En cuanto a los generados,
    - Que no sean peligrosos, o presenten riesgos muy bajos para el medio y la salud
    - Que la mayor parte se reintroduzca en el ciclo económico, especialmente mediante el reciclado, o reintegrándolos al medio de manera útil (compost) o inocua.
    - Que las cantidades a eliminar sean reducidas al mínimo absoluto y se destruyan con toda seguridad
    - Que los residuos se traten lo más cerca posible del lugar en que se generan

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Y las metas en concreto que se pretende alcanzar son:

- Lograr, antes de que finalice el programa, una reducción significativa de la cantidad de residuos a eliminar y de los volúmenes de residuos peligrosos generados.

- Reducir la cantidad de residuos destinados a la eliminación definitiva en un 20% de aquí a 2010 y en un 50% de aquí a 2050, en comparación con las cifras de 2000.

- Reducir los volúmenes de residuos peligrosos generados en un 20% de aquí a 2010 y en un 50% de aquí a 2050 respecto a las cifras de 2000.

Por último, queremos destacar que el Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente establece la necesidad de elaborar estrategias temáticas para las áreas prioritarias de política ambiental (una de ellas, la de los residuos y recursos), con lo que se ha elaborado una nueva Estrategia comunitaria en materia de residuos que incorpora los objetivos y prioridades de este Sexto Programa, y define las líneas actuales en la materia, sustituyendo a la anterior que, como se ha visto, databa de 1990.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Lógicamente los objetivos de esta *nueva Estrategia Comunitaria en materia de residuos* coinciden con los del Sexto Programa de actuación de la UE, por lo que se entenderá fácilmente que la Comunicación adoptada por la Comisión en mayo de 2003[63] – que será la que, una vez incorporadas las posibles aportaciones de Estados miembros y agentes implicados se convierta en Estrategia definitiva – se titule *Hacia una estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos*, a la vez que se incide en la necesidad de que la UE elabore **una estrategia para conservar los recursos naturales,** que busque soluciones para fabricar productos y ofrecer servicios utilizando menos recursos y generando menos residuos con el objetivo de que el consumo de recursos y sus repercusiones no superen la capacidad de carga del medio ambiente.

En materia de política de gestión de los residuos, la Estrategia se basa en la distinción jerárquica de las opciones de gestión ya mencionada en varias ocasiones: da

preferencia a la prevención, luego a la recuperación (priorizándola del siguiente modo: reutilización, reciclado y recuperación energética) y por último a la eliminación de los residuos (incineración sin recuperación energética y vertido). Las indicaciones que establece la estrategia para dicha jerarquía de actividades de gestión es:

- Prevención: Si bien la anterior estrategia de residuos ha servido para mejorar las normas de gestión de los residuos, hasta el momento no ha tenido resultados en lo que se refiere a la reducción de la avalancha creciente de residuos producidos. Por eso debe hacerse hincapié en la prevención cuantitativa y cualitativa de los residuos. Es necesario disociar crecimiento económico de producción de residuos. Para la nueva estrategia, la prevención de residuos va ligada a la mejora de la eficacia en el uso de los recursos y a la reducción de los residuos generados a lo largo del ciclo de producción, uso y eliminación de los productos. Hay que encontrar el modo de prolongar la vida útil de los productos, usar menos recursos y pasar a procesos de fabricación más limpios y de menor consumo. Por otra parte, hay que orientar la demanda del consumidor hacia productos y servicios que consuman menos recursos. Este objetivo será un elemento clave de la estrategia temática prevista. Y las acciones a llevar a cabo para conseguirlo son:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

  - Identificar las sustancias peligrosas más problemáticas en los diferentes flujos de residuos y fomentar su sustitución por otras menos peligrosas o, si es posible, el diseño de productos alternativos y, en caso contrario, crear circuitos cerrados en los que el productor sea responsable de la recogida, el tratamiento y el reciclado de los residuos de forma que se reduzcan al mínimo los riesgos y las repercusiones sobre el medio ambiente.

  - Integrar los objetivos y prioridades en materia de prevención de los residuos en la política integrada de productos de la Comunidad, para reducir el contenido de sustancias peligrosas en los productos, prolongar su vida útil, facilitar su reciclado y reacondicionamiento, etc.

[63] Comunicación de 27 de mayo de 2003, COM (2003) 301

- Fomentar el uso de instrumentos económicos: impuestos ecológicos sobre los productos y procesos que consumen más recursos y generan más residuos.

- Cuando sea eficaz, responsabilizar a los fabricantes de sus productos cuando estos pasan a ser residuos.
- Orientar la demanda del consumidor hacia productos y procesos que generen menos residuos, en especial mediante políticas de contratación pública respetuosas con el medio, etiquetas ecológicas, campañas de información y otras herramientas.

- Determinar los flujos de residuos más problemáticos y peligrosos generados por sectores de producción (por ejemplo minería, producción de energía, construcción, agricultura, etc.) y trabajar en asociación con los sectores afectados para reducir y eliminar estos flujos de residuos, por ejemplo cofinanciando la investigación y el desarrollo de tecnologías de fabricación más limpias e innovadoras y el fomento de la difusión de las mejores tecnologías y prácticas.

- Integrar los objetivos y criterios relativos a la prevención de los residuos en la política integrada de productos de la Comunidad y en la estrategia comunitaria sobre los productos químicos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- <u>Fomentar el reciclado</u>: La estrategia de reciclado comunitaria se ha centrado en los flujos de residuos prioritarios: como los residuos de envases y los vehículos al final de su vida útil, y en establecer una normativa que fije objetivos de reciclado para los Estados Miembros. La estrategia hace hincapié en responsabilizar a los productores de la gestión de sus productos cuando éstos pasan a ser residuos y en reducir el contenido de sustancias peligrosas de los productos. El objetivo de esta estrategia es recuperar y reciclar los residuos de forma inteligente, el reciclado es un beneficio neto para el medio ambiente y es económico y técnicamente factible. Las acciones a llevar a cabo para conseguirlo son:

- Revisión de la Directiva sobre los lodos de depuradora (Directiva 86/278/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de lodos de depuradora en agricultura. DO L 181 de 4.7.1986, p. 6-12).

- Recomendación sobre los residuos de construcción y derribo (RCDs).

- Una iniciativa legislativa sobre los residuos biodegradables.

- Una estrategia temática sobre el reciclado de los residuos que incluya los siguientes tipos de acciones:

    - Determinar qué residuos deben reciclarse prioritariamente atendiendo a los resultados de estudios que determinen los casos en los que el reciclado tenga un beneficio neto para el medio ambiente y a la facilidad y al coste de reciclado de los residuos.

    - Elaborar políticas y medidas que garanticen la recogida y el reciclado de estos flujos prioritarios de residuos, junto con los objetivos de reciclado indicativos, y los correspondientes sistemas de seguimiento que permitan evaluar y comparar los avances realizados por los Estados miembros.

    - Determinar políticas e instrumentos de fomento de la creación de mercados para los materiales reciclados.

La Estrategia incide en la necesidad de prestar una atención especial a la mejora de la aplicación de las medidas existentes por parte de los Estados miembros. Y dado que frecuentemente compete a las autoridades locales aplicar la normativa comunitaria sobre residuos, la Comisión tiene la intención de mejorar la participación de éstas en

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

la elaboración de la legislación, así como la asistencia que les presta para el intercambio de información sobre su experiencia y las mejores prácticas en este ámbito.

Por último queremos destacar que esta nueva Estrategia también hace referencias a los países candidatos a la adhesión, en los que el crecimiento del consumo y la modificación de los sistemas de vida corren el riesgo de ejercer una presión creciente sobre unos sistemas y unas infraestructuras de gestión de los residuos en situación límite. Por ello se dará prioridad a la inversión en iniciativas e infraestructuras de prevención y reciclado de los residuos en estos países.

3.2.4. Normativa comunitaria. Principales directivas en materia de residuos

3.2.4.1. La directiva

Las directivas son la principal forma jurídica utilizada hasta el momento en el derecho comunitario en materia de residuos. Es una disposición obligatoria en cuanto al resultado a alcanzar, pero que deja a los Estados miembros destinatarios la elección de la forma y los medios, entendiendo por forma las técnicas legislativas o reglamentarias propias de cada Estado, y por medios las instituciones jurídicas susceptibles de realizar el objetivo indicado (art. 189 CE) (Hannequart 1996).

Normalmente las Directivas obligan a los Estados miembros a transponerlas en un plazo de tiempo determinado, y el incumplimiento del plazo constituye una violación. La transposición al ordenamiento jurídico interno se realizará en cada Estado mediante las disposiciones legislativas internas más apropiadas, pero siempre que posean un carácter verdaderamente jurídico, es decir, que puedan ser objeto de una sanción judicial.

La directiva es el instrumento jurídico típico comunitario, establece unos fines cuya consecución es obligatoria, pero los Estados miembros pueden elegir la forma legislativa y los métodos de gestión que prefieran al transponerla a su ordenamiento jurídico interno. Normalmente las directivas obligan a los Estados miembros a adoptar las medidas de transposición en determinado plazo de tiempo. Es la principal forma jurídica utilizada hasta el momento en el derecho comunitario en materia de residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.2.4.2. La Directiva 91/156/CEE del Consejo relativa a los residuos, la Directiva 94/62/CEE del Parlamento Europeo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los Envases y los Residuos de Envases, y la Directiva 99/31/CEE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.

La Directiva 91/156/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos, y que se conoce como "Directiva marco" sobre residuos, recoge los principios de actuación en la materia que ya hemos citado, y que podríamos resumir en:

- limitar la producción de residuos a través de la aplicación de políticas preventivas, el uso de tecnologías limpias, el reciclaje y la reutilización.

- jerarquizar dentro de la gestión de residuos las opciones de reutilización, reciclado y valorización energética en este orden, y considerar el vertido controlado y la eliminación sin recuperación de energía como métodos de gestión sólo cuando no sea posible aplicar otro mejor.

- la obligación de los Estados miembros de realizar planes de gestión de residuos para dar cumplimiento a estos objetivos.

- la necesidad de disponer de una terminología común.

- perseguir la autosuficiencia de los Estados miembros en la eliminación de sus residuos, con el fin de limitar los traslados transfronterizos de los mismos.

Estos principios, así como el de responsabilidad compartida, el de implicar a todos los agentes interesados en la consecución de los logros ambientales, y el de responsabilidad del productor, aparecen de nuevo en otra de las Directivas comunitarias decisivas en materia de gestión de los residuos urbanos: la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. Esta última tiene por objeto armonizar las medidas nacionales sobre gestión de envases y residuos de envases para prevenir o reducir su impacto sobre el medio ambiente, por una parte, y por otra, garantizar el funcionamiento del mercado

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

interior y evitar los obstáculos comerciales, así como falseamientos y restricciones de la competencia dentro de la comunidad, por lo que es de aplicación a todos los envases puestos en el mercado en la Comunidad y a todos los residuos de envases.

Se hace patente, por tanto, que existe una íntima relación entre la producción de envases y la producción de residuos, que se pone de manifiesto en esta Directiva, al considerar que el mejor modo de prevenir la creación de residuos es reducir la cantidad global de envases, ya que son productos que, tras su puesta en el mercado y una vez han sido utilizados, necesariamente se convierten en residuos. Por ello, fija unos objetivos de prevención en la producción, reciclado y valorización que se debían cumplir en cinco años a partir de la incorporación de la norma al Derecho interno (en nuestro caso, la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y su Reglamento, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 20 de abril, y que trataremos más adelante) para conseguir así la reducción de la cantidad final de dichos residuos que tendrán que ser eliminados.

Recientemente[64] ha sido aprobada la Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de febrero de 2004 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. La novedad más destacada es la sustitución de los objetivos de valorización y reciclado de los residuos de envases que marcan los mínimos a alcanzar por los estados miembros de la UE antes de diciembre de 2008 con un mínimo de reciclado del 55% en peso de los residuos de envases. Estos objetivos por materiales son:

- Un 60% en peso de vidrio.
- Un 60% en peso de papel y cartón.
- Un 50% en peso de metales.
- Un 22’5% en peso de plásticos.
- Un 15% en peso para la madera.

En los informes anuales de la AEMA (EEA, según las siglas inglesas originales) los residuos de envases son uno de los indicadores ambientales analizados en el informe de. Según los datos recabados por esta Agencia, la generación de residuos de envases

[64] Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea de 18 de febrero de 2004

en la UE continúa creciendo en la actualidad y se estima que esta tendencia se mantendrá en el futuro.

La producción de residuos de envases aumenta en paralelo al nivel de desarrollo económico y el crecimiento del consumo personal. Los volúmenes han estado creciendo constantemente (7% entre 1997 y 2001) en casi todos los países UE, y según el informe la tendencia es que continúen creciendo de manera substancial en los años futuros. El informe incide sobre la responsabilidad que cada uno tenemos para consumir productos lo menos empaquetados posible, pero que también son necesarias opciones de fabricación correctas, para lo que es necesaria la colaboración de minoristas y de productores.

La directiva de Envases (revisada en 2004) fija los objetivos de reciclado de los residuos de envases ahora ya en que al menos el 55% del total se reciclen antes de 2008. Pero hay países como Chipre, Estonia, Irlanda, Lituania, Malta, Polonia y Eslovaquia que necesitarán mucho más tiempo para conseguir doblar la cantidad que reciclaron en 2002.

Una tercera directiva europea de gran trascendencia en la gestión de los residuos urbanos es la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos, ya que en España más del 70% de los residuos reciben como único tratamiento su vertido, en el mejor de los casos en instalaciones controladas. Lógicamente esta Directiva se basa en los mismos principios antes citados, que son los que inspiran toda la legislación de residuos en la Comunidad, e incorpora asimismo el de "quien contamina paga" a la hora de tener en cuenta el daño al medio ambiente que causan los vertidos, por ejemplo cuando considera que habría que tomar medidas para garantizar que los precios cobrados por la eliminación de residuos en vertederos cubran el conjunto de los costes relacionados con todo el proceso de explotación de un vertedero, incluido su mantenimiento después de su cierre. Más adelante veremos que el Plan Nacional de Residuos Urbanos español incorpora estas ideas en el modelo de cálculo de la tasa de basuras.

Esta Directiva tenía que ser incorporada a nuestro Derecho interno a más tardar en julio de 2001, aunque finalmente lo fue mediante el RD 1481/ 2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en

vertedero. Como aspectos más relevantes entre las obligaciones que de ella se derivan podríamos destacar:

- Considera la misma jerarquía de opciones en la gestión de residuos citada con anterioridad, y por lo tanto el vertido únicamente cuando no sea posible otra opción más adecuada y siempre de manera controlada y ambientalmente correcta; por ello establece claramente los requisitos que deben exigirse a los vertederos en cuanto a localización, acondicionamiento, puesta en marcha, fase de explotación, control, cierre y mantenimiento, con medidas de prevención contra todo daño al medio ambiente, tanto a corto como a largo plazo, sobre todo contra la contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de lixiviados en el suelo. Para los vertederos existentes otorga un plazo de adaptación a dicha normativa, transcurrido el cual, de no cumplir los requisitos, se decretará su cierre.

- Define y clasifica en tres categorías los vertederos:
    - Vertederos para residuos peligrosos
    - Vertederos para residuos no peligrosos
    - Vertederos para residuos inertes

- Establece un procedimiento uniforme de aceptación de residuos, así como listados de los residuos aceptables en cada clase de vertedero.

- En su artículo 5, apartado 1, insta a los Estados miembros a elaborar una estrategia nacional encaminada a reducir la cantidad de residuos biodegradables destinada a vertederos, hasta conseguir los siguientes objetivos respecto al total en peso producido en 1995:
    - El 75% de dicha cantidad en 2006
    - El 50% en 2009
    - El 35% en 2016

- Publica una lista de los residuos no admisibles en ningún vertedero
    - Residuos líquidos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Residuos que tras su vertido puedan resultar explosivos, oxidantes o inflamables
- Residuos infecciosos de establecimientos médicos o veterinarios
- Neumáticos enteros usados
- Cualquier residuo que no cumpla los requisitos de admisión del Anexo I

3.3. Legislación estatal española sobre residuos

3.3.1. La Ley 10/1998 de 21 de abril, de residuos

El Estado español ha transpuesto la Directiva 91/156/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 a través de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Con anterioridad a su entrada en vigor, regía la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre basuras, recogida y tratamiento de los desechos y residuos sólidos urbanos, con las modificaciones introducidas por el Real Decreto Legislativo 163/1986, de 13 de junio, en parte porque tras los Estatutos de Autonomía de las Comunidades Autónomas, se hacía necesario atribuirles competencias en la materia, aunque fuesen básicamente de planificación, pero también por la necesidad de incorporar la anterior legislación comunitaria de los años 70.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Dado que esta ley de 1975 sólo se refería a un tipo de residuos, los hoy llamados urbanos o municipales, contábamos también con la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Sin embargo la actual se aplicará a todo tipo de residuos excepto radiactivos, emisiones a la atmósfera y vertidos líquidos al medio acuático (art.2), contempla la posibilidad de que, como complemento de esta regulación de carácter general, se dicten normas para los diferentes tipos de residuos (art.1.2).

Como antes se ha dicho, la ley 10/98 incorpora a nuestro ordenamiento interno la Directiva 91/156/CEE (por cierto con bastante retraso, ya que el plazo de adaptación expiró el 1 de noviembre de 1993). En ella se cambia la definición de "Residuos Sólidos Urbanos", tradicional, por otra más técnica que elimina el término "sólidos" porque es evidente que los residuos no siempre presentan este estado y para adaptarse a

la terminología que se utiliza en la legislación comunitaria, pues el establecimiento de una terminología y unas definiciones acordadas es uno de los objetivos que inspiran la estrategia comunitaria de gestión de residuos. Así, se consideran 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. Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas
- animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados
- residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria" (art.3.b)

Como gestión, la ley define "la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos" (art.3.h), es decir, incorpora la valorización o, lo que es lo mismo, el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, con lo que pretende recuperar la retroalimentación que funciona en la naturaleza, donde todo se aprovecha y no existen residuos tal y como nosotros los entendemos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Otros puntos relevantes de la ley en cuanto a gestión de los residuos son:

- la voluntad de coordinar la política de residuos con la económica, la industrial y la territorial para incentivar la reducción en origen (contempla los residuos incluso en la fase previa a su generación) y priorizar reutilización, reciclado y valorización.

- prevé la elaboración de Planes Nacionales de residuos (tal y como veremos más adelante, el Plan Nacional de Residuos Urbanos ya ha sido aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 7 de enero de 2000, BOE de 2 de febrero) a través de la integración de los Planes Autonómicos; serán revisables cada cuatro

años, y en ellos la Administración General del Estado fijará objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización y eliminación, las medidas a adoptar para conseguirlos y los medios de financiación. También admite la posibilidad de que las Entidades locales elaboren sus propios Planes de Gestión de residuos urbanos.

- regula las actividades de productores, importadores y adquirentes intracomunitarios de residuos y, basándose en el principio de "Quien contamina paga", en los acuerdos de la Conferencia de Río de Janeiro de 1992 y en el artículo 130R del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, la ley hace recaer en el productor los costos derivados de la gestión adecuada de los residuos que luego inevitablemente generará ese bien.

- Alguna de las obligaciones que impone a las entidades locales, modifican el régimen general de la Ley, 7/1985, reguladora de Bases de Régimen Local. Así, establece como obligatoria la recogida, el transporte y la eliminación de los residuos para todos los municipios, y no sólo para los de más de cinco mil habitantes, y obliga asimismo a los municipios de más de cinco mil habitantes a tener implantados sistemas de recogida selectiva a partir del año 2001 (artículo 20 apartado3)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Reparto de competencias de la ley 10/98

Administración General del Estado

- elaboración de los Planes Nacionales de Residuos.
- autorización, inspección y, en su caso, sanción de los traslados de residuos desde o hacia países que no pertenezcan a la Unión Europea, y cuando España sea país de tránsito de traslados de otros países no comunitarios.

Comunidades Autónomas

- elaboración de los Planes Autonómicos de Residuos, en los que se fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos,

medios de financiación, cantidad de residuos producidos, estimación de costes derivados de su gestión, y lugares e instalaciones apropiados para la eliminación.

- autorización, vigilancia, inspección y sanción de las actividades de producción y gestión de residuos.

- autorización, inspección y, en su caso, sanción de los traslados de residuos desde o hacia otras Comunidades Autónomas y países de la Unión Europea.

- cualquier otra actividad relacionada con los residuos y que no se contemple en esta ley como competencia estatal ni local.

- capacidad para declarar servicio público todas o algunas de las operaciones de gestión de determinados residuos.

Entidades Locales

- todas las Entidades Locales serán competentes para realizar cualquier operación de gestión de los residuos urbanos, con la obligación de efectuar la recogida, transporte y, al menos, eliminación de los residuos urbanos, en la forma que recojan sus Ordenanzas Municipales, así como la decisión de realizar o no operaciones de valorización de los residuos urbanos.

- otorga la posibilidad de aprobar sus propios planes de gestión de residuos urbanos (de acuerdo con los Planes de Residuos de las respectivas Comunidades Autónomas).

3.3.2. Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y el 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.

Esta ley incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos

de envases. Su reglamento de desarrollo y ejecución ha sido aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 20 de abril.

Al igual que toda la legislación medioambiental de la Unión Europea y sus Estados miembros, esta ley se inspira en el principio del Desarrollo Sostenible, eje central de la política ambiental comunitaria desde el *V Programa Comunitario de acción en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible*.

La importancia que los residuos de envases tienen en el conjunto de residuos generados en la actualidad es prácticamente incuestionable en una sociedad como la nuestra, debido a un complejo conjunto de cambios, tanto en los procesos de producción que han afectado a la industria alimentaria como en los rasgos que caracterizan nuestras pautas de consumo. De hecho aparece así reflejado en la Exposición de motivos de esta ley, norma que, en la línea de prevención en varias ocasiones mencionada, tiene como objetivo prevenir o reducir en la medida de lo posible el impacto que éstos puedan tener sobre el medio ambiente a lo largo de todo el ciclo de su vida, a la vez que, como ya aparecía en la Directiva 94/62/CE, evitar obstáculos comerciales entre los distintos Estados miembros.

Desde luego, esta ley conecta con una de las estrategias que hemos citado anteriormente para la Ley 10/98, de Residuos, y que consiste en integrar la política de residuos con las demás (económica, territorial ...), a la vez que incorpora el llamado principio de "responsabilidad compartida", puesto que requiere de la participación activa de todos los agentes implicados (Administraciones públicas, fabricantes, envasadores, distribuidores, consumidores...) para lograr que el residuo de envase deje de ser considerado un desecho y pase a ser una fuente de riqueza en sí mismo; y recurre al de "quien contamina paga" tanto cuando establece la posibilidad de aplicar instrumentos económicos y fiscales en el sistema de gestión que propone, como cuando establece una cantidad económica a aportar por cada producto envasado puesto por primera vez en el mercado, como, por supuesto, en su capítulo VII del régimen sancionador, con multas de hasta 100.000.000 de ptas. para las infracciones consideradas muy graves.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Para conseguir los objetivos emanados de la legislación europea, la Ley y su Reglamento establecen una serie de medidas que, en su conjunto, configuran un modelo español de gestión de los envases y residuos de envases puestos en el mercado y generados en el territorio nacional. Según Fontanet Sallán y Poveda Gómez (2000), este modelo recoge los aspectos positivos de otros sistemas de gestión puestos en práctica en países de nuestro entorno (Francia y Alemania), y a la vez tiene un grado de singularidad suficiente y alcanza los niveles de protección ambiental más exigentes. Pero antes de describir este modelo de gestión, haremos referencia a otros aspectos relevantes de la legislación de envases y residuos de envases en nuestro país. Como se ha indicado para la directiva de Envases, la ley fija unos objetivos específicos de reducción a cumplir antes del 30 de junio de 2001, si bien es importante aclarar que en estos años se ha podido observar que todos estos objetivos resultan insuficientes y están siendo revisados para lograr un mayor nivel de minimización y reutilización de los residuos de envases. Los objetivos fijados en 1997 fueron:

- Se valorizará del 50% al 65% en peso del total de residuos de envases generados.
- Se reciclará del 25% al 45% en peso de todos los materiales que formen parte de los residuos de envases, con un mínimo de un 15% en peso de cada uno.
- Se reducirá al menos el 10% en peso de los residuos de envases generados (en el Reglamento se determina la forma de calcular este porcentaje de reducción).

Para garantizar el cumplimiento efectivo de estos objetivos de prevención y reducción, obliga a los envasadores, o al Sistema Integrado de Gestión a través del cual pongan sus productos envasados en el mercado, siempre que su producción anual sea susceptible de superar determinadas cantidades de residuos de envases, a elaborar un Plan Empresarial de Prevención de Residuos de Envases que incluya los objetivos de prevención cuantificados, las medidas previstas para alcanzarlos y los mecanismos indicadores, y que tendrá que ser aprobado por el órgano competente en materia ambiental de cada Comunidad Autónoma.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La Ley 11/1997 también establece requisitos para la fabricación de los envases, en cuanto a su volumen y peso, nocividad, marcando objetivos graduales de reducción de la concentración de determinadas sustancias, y también en cuanto a su diseño, que deberá permitir la reutilización o valorización de los mismos.

En la línea ya apuntada de la necesidad de disponer de datos fiables sobre la situación, la ley señala la obligación de informar, tanto los agentes económicos a la Administración, como ésta a los consumidores y usuarios y organizaciones ecologistas.

La Directiva 94/62/CE que transpone esta ley, obliga a los Estados miembros a establecer sistemas de devolución o recogida de envases usados y de reutilización o valorización de los mismos, para que se puedan cumplir los objetivos fijados. España ha diseñado un sistema -antes nos hemos referido brevemente a él- que se configura sobre una dualidad de sistemas obligatorios-voluntarios: los productos tienen que ponerse en el mercado mediante mecanismos de "consigna" o "depósito", a no ser que los agentes económicos se responsabilicen ellos mismos de la recogida de los residuos de envases y envases usados. Veamos ambos sistemas:

- *Sistema de depósito, devolución y retorno*. (artículo 6). Por el cual todos los productos envasados tienen que ponerse en el mercado mediante mecanismos de "consigna" o "depósito". Los envasadores han de cobrar a sus clientes, hasta el consumidor final, una cantidad individualizada (fijada mediante Orden Ministerial de 27 de abril de 1998) por cada envase que sea objeto de transacción, y aceptar la devolución o retorno de los residuos de envases y envases usados comercializados por ellos, devolviendo la misma cantidad que haya correspondido cobrar. Después deberá entregarlos, en adecuadas condiciones de separación por materiales, a un recuperador, a un reciclador o a un valorizador autorizados, o a un agente económico para su reutilización. Estos envases deberán distinguirse del resto mediante el siguiente símbolo, que ha sido fijado en la misma Orden Ministerial antes citada:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Antes de la primera puesta en el mercado de productos por este sistema, el envasador lo comunicará a la Comunidad Autónoma en cuyo territorio actúe, junto con los acuerdos suscritos con los agentes que vayan a realizar el reciclado y una relación detallada de los productos envasados de que se trate (tipo de material, composición, características físico-químicas y biológicas e información general).

Se trata de un sistema pensado como desincentivador, para los casos en que los agentes no suscriban los acuerdos voluntarios rrespondientes.

Sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados. (artículo 7). Los envasadores podrán eximirse de las anteriores obligaciones si participan en un "sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados". Estos sistemas garantizarán el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización antes mencionados. Su autorización corresponde a las Comunidades Autónomas, deben estar gestionadas por una entidad con personalidad jurídica propia y constituida sin ánimo de lucro, y financiadas mediante la aportación por los envasadores de una cantidad por cada producto envasado puesto por primera vez en el mercado nacional, acordada en función de los diferentes tipos de envases. Todos los productos envasados puestos en el mercado a través de este sistema deberán identificarse con un símbolo idéntico para cada sistema integrado de gestión. Los que hasta el momento actúan en España utilizan el conocido como "punto verde":

- La recogida selectiva de los envases usados y residuos de envases corre a cargo de las Entidades Locales, al igual que la recogida del resto de residuos urbanos, y los Sistemas Integrados de Gestión les compensarán por los costes adicionales que tengan que soportar, y después garantizarán que se gestionan adecuadamente (reutilización, reciclado, valorización).

Quedan excluidos de su puesta en el mercado por alguno de los anteriores sistemas los residuos de envases industriales y comerciales (tal y como vienen definidos en la Ley), así como los envases reutilizables a los que sea de aplicación lo establecido en las Órdenes Ministeriales de 31 de diciembre de 1976 y de 16 de junio de 1979, por las que se regulan las garantías obligatorias de envases y embalaje en la comercialización de cerveza y bebidas refrescantes y de aguas de bebida envasadas, respectivamente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.3.4. Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006)

La Directiva 91/156/CE insta a los Estados miembros a diseñar planes de gestión de sus residuos. Por tanto, la Ley 10/1998, de Residuos, en su artículo 5, establece la obligación de que la Administración General del Estado elabore, mediante la integración de los respectivos planes autonómicos, diferentes Planes Nacionales de Residuos en los que fijar los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización, y eliminación de los residuos, las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, los medios de financiación y el procedimiento de revisión. Así, el Plan Nacional de Residuos Urbanos ha sido aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de enero de 2000 (B.O.E. de 2 de febrero de 2000), con un periodo de vigencia de seis años, pero revisable cada dos años, para poder ir incorporando las

modificaciones que se puedan derivar de nueva normativa comunitaria y nacional, y actualizar los objetivos en función de la experiencia adquirida.

El Plan Nacional de Residuos Urbanos, en adelante PNRU, pretende abordar el problema de los residuos de una manera integral, haciendo de su gestión una actividad sostenible en el tiempo, para lo que resulta imprescindible, en primer lugar, estabilizar en términos absolutos la producción de residuos por habitante y año, y, al mismo tiempo, fomentar la valorización de estos residuos, disminuyendo por tanto la cantidad de los mismos que se destina a su eliminación, que en nuestro país normalmente significa a su vertido.

El PNRU queda enmarcado y se sustenta jurídicamente por la legislación nacional y comunitaria a que nos hemos venido refiriendo a lo largo de este capítulo, es decir:

- La Directiva 75/442/CEE, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos
- La Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos
- La Directiva 94/62/CE, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases
- La Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (IPPC)
- La Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una Estrategia Comunitaria de Gestión de Residuos
- La Directiva 1999/31/CE, relativa al vertido de residuos
- La Ley 11/97, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases
- La Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos
- El Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/97, de Envases y Residuos de Envases

Por ello, tanto los principios rectores del Plan como los objetivos perseguidos, coincidirán con los de dicha legislación, como no podría ser de otro modo. Así, la prevención en la producción de residuos aparece una vez más como objetivo prioritario, y, dentro de las opciones de valorización, se sigue la misma jerarquía de alternativas que propone la Estrategia Comunitaria de Gestión de Residuos y que hemos citado en

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

varias ocasiones: reutilización, reciclado, valorización energética y, por último, eliminación en vertedero.

Elabora un diagnóstico de la situación actual, pese a que reconoce que uno de los rasgos que la caracterizan es la ausencia de datos fiables sobre generación, composición y gestión de los residuos urbanos en España, debido a que las fuentes son diversas y no siempre oficiales, y a que buena parte de ellos han quedado obsoletos con los cambios en los hábitos de consumo experimentados en nuestro país a lo largo de esta última década.

El Plan se desarrolla a través de seis Programas Nacionales. A continuación veremos cada uno de ellos con sus objetivos y actuaciones previstas:

Programa Nacional de Prevención

Pretende estabilizar en cifras absolutas la producción de Residuos Urbanos a finales de 2002 a los niveles del año 1996 (17.175.186 Toneladas), reduciendo la cantidad generada por habitante y año en un 6% anual, para contrarrestar así el aumento demográfico y el previsible incremento del consumo. Para ello se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Exigencia de los Planes Empresariales de Prevención en los plazos y medidas que establece el R.D. 782/1998

- Aprobación, antes del 31-12-2001 y puesta en práctica antes del 31-12-2002 por las Entidades Locales, de un modelo de cálculo de tasa de basuras, que grave el exceso de generación de residuos y que incorpore en su importe todos los costes reales originados por la correcta gestión ambiental de los mismos, incluidos los derivados del cierre, sellado, restauración y vigilancia de los vertederos al final de su vida útil, tal y como establece la Directiva1999/31/CE

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Fomento de actuaciones de I+D que tengan como objetivo mejorar la reciclabilidad de bienes

- Desarrollo de campañas educativas y publicitarias dirigidas a fomentar la minimización

Programa Nacional de Recuperación y Reciclaje

Pretende conseguir la máxima valorización, recuperación y reciclaje de los materiales susceptibles de ser reincorporados al ciclo de consumo contenidos en los Residuos Urbanos, y reducir así la cantidad destinada a su eliminación. Debido a su especial importancia las actuaciones se han segregado en dos grandes líneas de actuación:

- El Programa Nacional de Residuos de Envases y Envases Usados, dando así cumplimiento al artículo 17 de la Ley 11/97, de Envases y Residuos de Envases, y al artículo 14 de la Directiva 94/62/CE

- El Programa Nacional de Compostaje

Además de estos dos Programas, con sus respectivos objetivos y actuaciones que veremos a continuación, el Programa Nacional de Recuperación y Reciclaje también tiene otros fines, como son la potenciación de la recogida selectiva de los llamados residuos especiales domésticos a través de Puntos Limpios o de recogidas especiales, para su posterior reciclaje o valorización; o la implantación de contenedores específicos o de otros sistemas especiales para la recogida de los residuos específicos domésticos de forma separada del resto de RU. Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Normalización de colores de los contenedores dedicados a la recogida selectiva dentro del territorio nacional: verde para el vidrio, azul para el papel-cartón, amarillo para envases ligeros y gris o marrón para la fracción orgánica.

- En cumplimiento de la Ley de Residuos, se implantarán sistemas de recogida selectiva en los municipios de más de 5000 habitantes antes del 1 de enero de 2001 y, adicionalmente, el PNRU prevé hacer extensivas estas actuaciones a los de más

de 1000 habitantes antes de finales de 2006. Para ello se dotará de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón, vidrio y envases ligeros a todos los núcleos de población antes de 2006, con un *ratio* de 1 contenedor/500 habitantes si el núcleo supera los 1000 habitantes.

- Incorporación a la normativa de edificación y urbanismo de criterios de obligado cumplimiento en las nuevas actuaciones que contemplen en ellas espacios e instalaciones destinados a la contenerización y recogida selectiva de los RU, tanto en los domicilios privados como en las áreas comunes.

- Instalación de Puntos Limpios, distribuidos en función de la población de los núcleos afectados, en todas las capitales de provincia, municipios y unidades de gestión de más de 50000 habitantes antes del final de 2001, y, al menos a todos los de más de 10000 habitantes antes del final de 2006.

- Instalación de Plantas de Clasificación y Recuperación que incorporen las tecnologías adecuadas para obtener altos rendimientos a un coste razonable. En aplicación de la Directiva IPPC (Directiva 96/61/CE) en todas las Plantas se instalarán las Mejoras Técnicas Disponibles.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Desarrollo de normativa para la promoción del uso de materiales reciclados.

<u>Programa Nacional de Residuos de Envases y Envases Usados</u>

Los objetivos son los contemplados en la Ley 11/97, de Envases y Residuos se Envases y el Reglamento que la desarrolla, y, en función de ellos se llevarán a cabo distintas actuaciones

- Reciclar del 25% al 45% en peso de los residuos de envases antes del 26-4-2001, y un mínimo del 50% en 2006

- Valorizar del 50% al 65% en peso de los residuos de envases antes del 26-4-2001, y un mínimo del 70% en 2006

- Elaboración de un sistema de información relativo a los residuos de envases, incluido un Inventario Nacional de los Residuos de Envases generados y sus métodos de gestión.

- Publicación periódica de los resultados que se vayan obteniendo por la puesta en práctica de este Programa, y, en la misma línea, emisión anual de los informes que recojan la información relevante sobre los datos señalados en el artículo 16, sobre información a los agentes económicos, de la Ley 11/1997

Programa Nacional de Compostaje

El artículo 5 de la Directiva 1999/31/CE dice que los Estados Miembros elaborarán una estrategia nacional para reducir los residuos biodegradables destinados a vertederos, incluyendo medidas que permitan alcanzar determinados objetivos de reducción respecto al volumen destinado a su vertido en 1995. En esta misma línea, el Programa Nacional de Compostaje se marca como objetivos y actuaciones previstas para su consecución los siguientes:

- Tratamiento mediante técnicas de compostaje del 40% de la materia orgánica de los Residuos Urbanos al final de 2001 y del 50% (24.2% del total RU) a final de 2006.

- Establecimiento de un programa de mejora de la calidad del compost, incluyendo una norma agronómica de calidad del compost, a redactar entre los Ministerios de Medio Ambiente y de Agricultura, Pesca y Alimentación, y a la que se adaptarán las Plantas cuyo rendimiento actual no alcance dicha norma.

- Promoción del uso comercial del compost de calidad, tanto en explotaciones públicas como privadas, mediante campañas de información, estudios de mercado de posibles usos, ayudas económicas a su uso...

- Valorización mediante sistemas de biometanización o similares del 2% de la materia orgánica de los Residuos Urbanos al final de 2001 y del 5% en 2006.

- Apoyo a la recogida de materia orgánica en origen, sobre todo la procedente de grandes consumidores.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Creación del Centro Nacional para el Compostaje.

Programa Nacional de Valorización Energética

Está pensado para el tratamiento de los RU generados en aquellas Comunidades Autónomas o municipios en los que no es posible implantar otros modelos de recuperación y también para los rechazos no valorizados generados por otros sistemas de tratamiento (sobre todo el reciclaje). Incluye la adaptación de las instalaciones existentes a los condicionantes de la Dir del Consejo 98/429/CEE de 21 de junio de 1989 relativa a la reducción de la contaminación atmosférica procedente de instalaciones existentes de incineración de residuos municipales.

Objetivos:

- Valorización energética de la fracción no valorizada. Todo RU valorizado energéticamente habrá sido objeto de un programa de recogida selectiva y reciclaje
- Cierre de las instalaciones de incineración sin recuperación enrgética antes de 31-12-2001, y de aquellas que no cumplan los niveles de emisión

Actuaciones previstas:

- Construcción de nuevas plantas (cuadro página 36 PNRU)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Programa Nacional de vertido

VERTIDO
Objetivos (son objetivos de la Dir 1999/31/CE relativa al vertido de residuos)

- Eliminación ambientalmente correcta, en vertederos de rechazos, de aquellos residuos que no pueden ser valorizados por otros métodos

- Eliminar el vertido incontrolado a finales de 2006, y que para esa fecha todos los vertederos cumplan la normativa y sólo se elimine por vertido el 33% de los RU. Contempla el objetivo intermedio de que a finales de 2001 sólo el 5% de los residuos se depositen de manera incontrolada.

- Adaptación de los vertederos existentes a la normativa si es técnicamente posible

- Eliminación y aprovechamiento del biogás de grandes vertederos para la obtención de energía eléctrica

- Elaboración de una norma técnica para la construcción de vertederos

- Sellado y recuperación de todas las zonas degradadas por vertidos no controladas antes de fin de 2006

Actuaciones previstas

Están agrupadas en dos subprogramas y se llevarán a cabo antes del fin de 2006

- SUBPROGRAMA: CLAUSURA, SELLADO Y RESTAURACIÓN DE VERTEDEROS INCONTROLADOS
    - Objetivos:
        - Evitar los efectos negativos del vertido no controlado
        - Limitarlo al 5% a finales de 2001 y total a finales de 2006
    - Actuaciones previstas:
        - Sellado y clausura de unos 3700 vertederos incontrolados y de los controlados que no se adapten a la nueva legislación
        - Restauración del entorno de unos 4000 vertederos incontrolados ya clausurados

- SUBPROGRAMA: CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES DE CLASIFICACIÓN Y VERTEDEROS
    - Objetivos:
        - Dotar al país de las infraestructuras necesarias para el vertido controlado de las fracciones de RU no reciclables ni valorizables energéticamente

    - Actuaciones previstas
        - Construcción de al menos 126 nuevas Estaciones de Transferencia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Adaptación de unos 30 vertederos a la Dir
- Habilitación o nueva construcción de unos 150 vertederos (incluyendo los 30 anteriores)

Control Estadístico

Se creará una red de información y Bases de Datos con vistas a su inclusión en el futuro Inventario Nacional de Residuos, basándose en los criterios taxonómicos y códigos del CER, en los del Plan Estadístico Nacional y en los de la Convención de Basilea. También se tendrá en cuenta la Dir 92/692/CEE sobre normalización de informes.

Para generar estos datos estadísticos de base se pondrán en marcha medidas para que los productores de residuos y los responsables de su gestión puedan ofrecer la información con los criterios y códigos antes citados.

Se establecerán instrumentos técnicos y administrativos para verificar la calidad de los datos obtenidos y se garantizará la confidencialidad de dichos datos.

Concienciación ciudadana y formación

- Programa de sensibilización pública y concienciación ciudadana. Se contempla un Programa Genérico de motivación pública
- Programa de formación de personal especializado. Se prevé un Programa

Algunas críticas al PNRU

El colectivo Ecologistas en Acción, con motivo de la aprobación por el Consejo de Ministros del Plan Nacional de Residuos Urbanos, publicó un comunicado en su página web, con las siguientes consideraciones al mismo:

- Dicho Plan sigue potenciando el incremento de la generación de residuos y la incineración, agravando sus consecuencias ambientales, sociales y económicas.
- El Plan Nacional de Residuos Urbanos no establece medidas concretas para lograr la reducción en la generación de residuos urbanos, pese a que éste sea en teoría su principal objetivo (por ejemplo, medidas de reducción de la producción de envases de plástico, medidas económicas, fiscales y normativas

para frenar los procesos de globalización productiva y comercial, con el objetivo de aplicar el principio de prevención, entre otras).

- La política de prevención es considerada la primera prioridad del Plan, sin embargo se le destina únicamente el 5% del presupuesto del Plan, unos 25.000 millones, lo que demuestra la nula voluntad de reducir los residuos.
- La reutilización de los residuos es la segunda prioridad en política de residuos, sin embargo se limita casi exclusivamente a la reutilización de los envases de vidrio, y no se han incluido medidas concretas para potenciar la reutilización de los residuos en general.
- El Plan apoya la incineración de residuos, ya que establece la construcción de 4 nuevas grandes incineradoras, dedicando para ello mas de 96.000 millones de pesetas, una quinta parte del Presupuesto del Plan. Concretamente se pretende triplicar la actual tasa de incineración.
- Es positivo que el Plan apoye la recogida selectiva de la materia orgánica ay el compostaje, aunque los objetivos que establece son muy insuficientes y no incluye medidas concretas para establecer la obligatoriedad de la recogida selectiva en origen de la materia orgánica.

Por todo ello, Ecologistas en Acción denuncia que el PNRU afirma que su principal objetivo es reducir los residuos, cuando en realidad el Plan recoge los intereses de los sectores económicos que se ven beneficiados por la incineración de residuos y el falso reciclaje.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.3.5. El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 (Resolución de 14 de junio de 2001 (BOE num. 166, de 12 de julio de 2001), tiene por objeto establecer las bases y metas ecológicas para la correcta gestión ambiental de los RCDs, inertes o asimilados.

En su Introducción define los RCDs como los que proceden de derribos y de rechazos de los materiales de construcción en su mayor parte y, en menor medida de pequeñas obras en viviendas (código CER 170000).

Según la ley 10/1998 su gestión corresponde a las CCAA (los de obras menores domiciliarias ya sabemos que son objeto de gestión de las Entidades Locales)

Respecto a la situación actual, se caracteriza por:

2. unos reducidos costes de vertido de los RCDs, que "hacen que no sea competitiva ninguna otra operación (de gestión) más ecológica" y que la mayor parte de ellos se llevan a vertederos (SEGÚN LA TABLA 1 QUE ES EL ESTUDIO DE LA UE), o incluso se vierten de forma incontrolada, con el impacto que ello supone ya que, aunque la mayor parte de RCDs son inertes o asimilables, el impacto visual que producen es enorme, sin olvidar el despilfarro de recursos naturales que supone no reciclarlos.

3. Procedencias:
    - Excavaciones de suelos y obras de reforma urbana, pero como éstos suelen ser tierras limpias, es muy fácil que sean utilizadas como rellenos de obras viarias, así que el Plan se ocupará únicamente de los escombros procedentes de:
        a) Carreteras e infraestructuras, edificios de obra civil
        b) Demoliciones
        c) Rechazos en la fabricación de elementos de construcción

4. Sólo se dispone de escasos datos sobre el volumen de RCDs generado en nuestro país (y además muchos de ellos corresponden a los primeros años 90, cuando el nivel y ritmo de crecimiento del sector inmobiliario era muy diferente al actual), y además pueden darse diferencias en los datos según el sentido que se dé a los términos "escombros" o RCDs.

5. Como la generación de RCDs y los ciclos económicos están muy relacionados, en relación a la previsible tendencia de crecimiento de la economía española en los próximos años, se estimará el *ratio* medio de generación entre los valores extremos indicados (450 y 1000 kg./hab./año). Una cifra bastante verosímil podría estar entre 520 kg./habitante/año y 760 kg. /hab./año, con lo que la cifra anual podría estar entre 19 y 42 millones de toneladas en 2006 (si acaso más cerca de los 42 que de los 19, pero teniendo en cuenta que existe gran variabilidad en la producción de RCDs en función del ciclo económico y de la actividad constructora de cada Comunidad Autónoma.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6. España debe dotarse de las infraestructuras suficientes para hacer frente a las necesidades máximas, es decir, para la cifra mayor de las indicadas.

7. Hay que plantearse una política de gestión ambiental más ambiciosa: selección en origen, reutilización y reciclaje, para a través de un tratamiento diferenciado según composición, se logre un árido de calidad y materiales reciclados a precio competitivo con los de origen natural. Para ello es necesario establecer:
    a) Normativa que incentive o prescriba la selección en origen de los RCDs
    b) Normas de calidad de los materiales de segundo uso procedentes de los RCDs
    c) Posibles medidas de demolición controlada que permitan mejorar la valorización relativa de los RCDs resultantes.
8. Posibilidades tecnológicas de reutilización y valorización de los RCDs
    - Tipos, (según estudio de la Comunidad Autónoma de Madrid de los que van a sus vertederos):
        a) 75% escombros
        b) 4% ladrillos, azulejos y otros cerámicos (CER 17 01 00)
        c) 12% Hormigón (CER 17 01 00)
        d) 5 % Piedra
        e) 4 % Arena, grava y otros áridos
        f) 4 % Madera (CER 17 02 01)
        g) 0.5% Vidrio (CER 17 02 02)
        h) 1.5% Plástico (CER 17 02 02)
        i) 2.5 % Metales (CER 17 04 00)
        j) 5 % Asfalto (CER 17 03 00)
        k) 0.2 % Yeso (CER 17 01 00)
        l) 0.3 % Papel (CER 17 07 00)
        m) 7 % Basura (CER 17 00 00)
        n) 4% Otros (CER 17 07 00)

    - La mayor parte se clasifican como **inertes**, con una pequeña proporción de **peligrosos** y **no inertes** (amianto, fibras minerales, disolventes, aditivos del

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

hormigón, pinturas, resinas y plásticos). Entre los escombros de demolición pueden aparecer también CFCs de los conductos de refrigeración, PCBs de transformadores, compuestos halogenados para protección del fuego y luminarias de mercurio, sodio o niquel-cadmio. O maderas tratadas, que sin ser tóxicas en sí mismas pueden sufrir reacciones en que al valorizarlas se produzcan gases tóxicos. Todos ellos, al estar incluidos en el Plan de Residuos Peligrosos, deberán ser clasificados y entregados a los gestores autorizados para su correcto tratamiento, por lo que quedan excluidos de este Plan. Y por último, los que pueden ser valorizados, como las maderas, papel, textiles, plásticos, basuras y otros, conviene que sean separados para su envío a plantas de reciclaje o de valorización energética.

9. 2. Principios de gestión de los RCDs. Objetivos ecológicos
   - Principios de gestión:
     a) Principio de jerarquía (obligatorio para todo Plan de Gestión de Residuos según el artículo 1.1 de la Ley 10/98 de Residuos): prevención, reutilización, reciclaje mediante recuperación selectiva en origen, valorización energética de todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar, y el depósito en vertedero como la última opción y la menos deseable. (Aunque también dice que esta jerarquía puede ser matizada en función de los condicionantes tecnológicos y económicos que se den en cada caso). Dice que son necesarias medidas concretas para estimular a las autoridades, agentes económicos y consumidores a que los RCDs sean gestionados siguiendo esta jerarquía. Y medidas también para prevenir y reciclar los residuos de envases de materiales de construcción (que al tratarse de envases comerciales o industriales, la responsabilidad de su gestión recae en el último tenedor (el constructor).

     b) Principio de proximidad, que se respeta en general por la propia naturaleza de los RCDs (su elevado peso y volumen y por tanto, su transporte es caro). Dice que el Plan debe prever la optimización de distancias al punto de gestión, compatibilizando el costo de la creación de infraestructuras con recorridos no excesivos. Las plantas

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

de reciclaje a crear hay que planificarlas con rendimientos elevados. Dado que la retirada de escombros de los núcleos de población suele hacerse mediante contenedores de 7 m^3, se debe prever una red de centros de transferencia en un radio de unos 25 km. Alrededor de estos núcleos, y de 15 km. en los núcleos más importantes. En estas estaciones de transferencia se puede hacer una primera clasificación y desde ellas trasladarlos a las plantas de reciclaje en camiones de gran tonelaje. Para cumplir los objetivos de este Plan se pueden organizar sistemas propios de gestión entre las empresas de la construcción y los gestores de residuos. Se articulará un sistema que obligue a los Constructores y a los Colegios profesionales competentes a incluir en todos los proyectos la adecuada gestión de los RCDs incluida su financiación.

El Plan pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Recogida controlada y correcta gestión ambiental de, al menos, el 90% de los RCDs en 2006.

2. Disminución de, al menos, un 10% del flujo de RCDs en 2006

3. Reciclaje o reutilización de, al menos, el 40% de RCDs en 2005

4. Reciclaje o reutilización de, al menos, el 60% de RCDs en 2006

5. Valorización del 50% como mínimo, de los residuos de envases de materiales de construcción antes del 31 de diciembre de 2001, de los cuales se reciclará al menos el 25% (con un mínimo del 15% para cada uno de los materiales citados en el anexo 4 del RD 782/1998, de 30 de abril)

6. Recogida selectiva y correcta gestión ambiental de, al menos, el 95% de los residuos peligrosos contenidos en los RCDs, en 2002.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7. Adaptación de los actuales vertederos de RCDs a las nuevas exigencias de la Directiva europea de Vertederos (será la de vertido, digo yo), en aquellos casos en que sea técnicamente posible, antes de 2005.

8. Identificación de las áreas degradadas (canteras, minas, etc.) susceptibles de ser restauradas mediante RCDs y determinación de las condiciones técnicas y ecológicas aceptables para ello

9. Clausura y restauración ambiental de los vertederos no adaptables a la citada Directiva, antes de 2006.

10. Elaboración de un sistema estadístico de generación de datos y un sistema de información sobre RCDs y su gestión, para su incorporación al Inventario Nacional de Residuos. En este Inventario se desagregará la información siguiendo un modelo taxonómico e informático unificado, que será elaborado por el MIMAM en colaboración con las Comunidades Autónomas. Este sistema de información deberá estar disponible en 2002.

Para el logro de estos objetivos se proponen las siguientes medidas instrumentales:

10. Elaboración de normativa específica para la gestión de los RCDs basada en los principios de jerarquía y de responsabilidad del productor, y considerando la cadena de agentes que intervienen en el ciclo integral del producto. Posibilidad de ligar licencias de obras con gestión adecuada RCDs, clasificándolos y descontaminándolos en lo posible en las obras para facilitar su posterior gestión

11. Una norma técnica de calidades de los materiales reutilizables o reciclables procedentes de los RCDs

12. Tasas, cánones o precios desincentivadores de vertido. Imposición de una tasa mínima de vertido (aclara que son medidas voluntarias para las administraciones competentes)

13. Suscripción de Acuerdos Voluntarios con los sectores empresariales con vistas al logro de los objetivos del presente Plan

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

14. Ayudas a la elaboración de un inventario por CCAA de los vertederos de inertes existentes, su estado actual y posibilidades de recuperación. Clausura de los no adaptables a la Dir 99/31/CE

15. Ayudas a la adaptación de los vertederos y a la recuperación ambiental de los clausurados
16. Ayudas a Programas I+D tendentes a la mejora de la gestión de los RCDs. Incluidas las técnicas de demolición, y a la búsqueda de nuevas posibilidades de reutilización y reciclaje.

17. Ayudas a la construcción de plantas de tratamiento de RCDs reutilizables o reciclables

18. Ayudas a la creación de depósitos y vertederos de RCDs que cumplan las nuevas exigencias y las condiciones del presente Plan.

19. Ayudas a la elaboración de un Inventario, sistema informativo y bases de datos sobre la generación y gestión de los RCDs, con vistas a su incorporación al Inventario Nacional de Residuos

20. Ayudas a la realización de programas de divulgación y concienciación ciudadana tendentes al logro de los objetivos del Plan.

21. Ayudas a los programas de formación de personal especializado.

3. Financiación

- Partiendo de las previsiones de las cantidades de residuos que recibirán cada tipo de tratamiento (tabla 3), se ha hecho una estimación de las infraestrucutas de tratamiento necesarias para cada Comunidad Autónoma:

a) Plantas de Reciclaje, se contemplan de tres tipos según su capacidad de las de nivel 3, es decir, aptas para el tratamiento de todo tipo de RCDs con separación manual y mecánica de productos mixtos de construcción

(viene una tabla con las que estima que son necesarias para cada CCAA, y para la de Valencia son 1 P6 y 2 P2, con un coste de 1.000 millones de ptas.):

a. Para reciclar hasta 100.000 tm/año, con un coste medio de estimado de 200 millones ptas (1.202.024,209 €) (P1)
b. Para reciclar hasta 200.000 tm/año, con un coste medio de 300 millones de ptas. (1.803.036,313 €) (P2)
c. Para reciclar 600.000 tm/año , con un coste medio de 400 millones de ptas. (2.404.048,417 €) (P6)

b) Vertederos de inertes, en función del volumen de RCD no tratados en planta es necesario prever, en esta primera etapa hasta 2005, vertederos adaptados a la legislación, así como la necesidad de adaptar la red de los preexistentes o clausurarlos si no es posible (se calcula que, aproximadamente, uno de cada cinco es adaptable y que el coste es aproximadamente un tercio del de uno nuevo). Se proponen los siguientes tipos de vertederos (en concreto, para la Comunidad Valenciana 1 de tipo C, 3 de tipo D y 3 de tipo E, con un presupuesto de 1.640 millones de ptas. (9.856.598,511 €):

a. Tipo A, para 50.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 100 millones de pesetas (601.012,104 €)
b. Tipo B, para 100.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 135 millones de ptas. (811.36,341 €)
c. Tipo C, para 200.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 155 millones de ptas. (931.568,762 €)
d. Tipo D, para 300.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 175 millones de ptas. (1.051.771,827 €)
e. Tipo E, para 600.000 tm/año, con un presupuesto aproximado de 320 millones de ptas. (1.923.238,734 €)

c) Centros de transferencia, se estiman dos centros por vertedero o planta de reciclado, es decir 270 centros, con un coste estimado de cada uno de 80 millones de ptas. (480.809,683€); parte de ellos pueden estar dotados de plantas móviles de fragmentación de residuos, cuyo importe es de 50

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

millones de ptas. (300.506,052 €). Aceptando que el 30% tendrán estas plantas, el coste total de esta partida será de: 189*80+81*130=25.650 millones de ptas. (154.159.604,774 €).

d) Las inversiones en I+D+I, concienciación ciudadana, formación de personal especializado y control estadístico contempladas en el presente Plan importan 3.150 millones de ptas. (18.931.881,288 €). El programa de prevención tiene un presupuesto de 500 millones de ptas. (3.005.060,406 €). El presupuesto total del Plan es, por tanto, de 70.515 millones de ptas. (423.803.685,406 €)

e) <u>Financiación de las inversiones</u>

   a. Las inversiones de iniciativa pública en prevención e infraestructuras desarrolladas al amparo de este Plan se financiarán con cargo a las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los residuos, a las aportaciones presupuestarias de las Administraciones Públicas competentes, y a los Fondos Comunitarios (el Ministerio de Medio Ambiente, para aquellas actuaciones que teniendo en cuenta su "capacidad de generación de ingresos" hagan necesario para su viabilidad aportaciones adicionales a las que los responsables de la correcta gestión de los residuos y las Administraciones públicas competentes puedan realizar, impulsará la utilización del Fondo de Cohesión y del Fondo FEDER como instrumentos de apoyo a la financiación de acuerdo con los siguientes criterios:

      i. Dentro del marco financiero establecido en el Consejo de Política Fiscal y Financiera de la Comisión Nacional de Administración Local, se maximizará la cuantía del Fondo de Cohesión que se destine a financiar las actuaciones del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ii. El Ministerio de Medio Ambiente priorizará todas las propuestas de financiación de actuaciones de iniciativa pública que se vayan a cofinanciar con cargo al Fondo de Cohesión (Comunitarios), que sean presentadas por CCAA y EELL y que estén incluidas en el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición

iii. En la financiación de las actuaciones previstas en el Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición y que se vayan a cofinanciar con Fondos Comunitarios, se tendrá en cuenta las normas y reglamentos específicos que soportan la aplicación de dichos Fondos, en especial: el Principio "Quien contamina, paga" (apartado 1 artículo 7 del Reglamento (CE) número 1264/1999 del Consejo, que modifica el Reglamento (CE) número 1164/1994, por el que se crea el Fondo de Cohesión y letra c) del artículo 29 del Reglamento (CE) número 1260/1999 del Consejo, por el que se establecen las disposiciones generales sobre los Fondos Estructurales; y los ingresos estimados generados por el proyecto tal como se recoge en el artículo 7 del Reglamento (CE) número 1264/1999 y el apartado 4 del artículo 29 del Reglamento (CE) número 1260/1999 del Consejo. Pero incluye que hasta que no se dicten normas de desarrollo de aplicación del Principio "Quien Contamina, paga", las Comunidades Autónomas estarán obligadas a presentar, con carácter previo a cualquier solicitud de ayuda del Fondo de Cohesión, un calendario gradual de introducción de dicho Principio.

3.3.6. El futuro Plan Nacional Integral de Residuos (2006-2015)

A finales de 2006 se termina el plazo de vigencia del Plan Nacional de Residuos Urbanos que hemos visto, por lo que es necesario un nuevo marco de planificación. Tras recapitular los éxitos y fracasos de la política de residuos que se ha llevado hasta

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ahora en la UE y en España, el Ministerio de Medio Ambiente ha abierto el proceso de debate social para la elaboración y aprobación de un nuevo Plan Nacional Integral de Residuos (2006-2015), no tan sólo de Residuos Urbanos, sino que integre y contemple nuevos flujos de residuos que antes no se contemplaban. Así, por ejemplo, se incorporará también en este Plan la nueva legislación en materia de Residuos Tóxicos y Peligrosos, cuyo Plan Nacional terminó en 2000, y las orientaciones a seguir con otros flujos de residuos que ya se están legislando mediante decretos y leyes específicos: los suelos contaminados, los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los Neumáticos Fuera de Uso (NFU), la revisión de las normas de Envases y Residuos de Envases, los aceites usados, los Residuos de Construcción y demolición (RCDs), las Pilas y Acumuladores.

De la experiencia de la puesta en práctica de los planes anteriores, se reconocen las dificultades encontradas en la elaboración de presupuestos, encontrar financiación, y en general todo lo relativo a aspectos económicos, y una vez más, la carencia sobre datos estadísticos fiables y cuantificables sobre generación y gestión de residuos. Al evaluar los resultados obtenidos en estos últimos años, es evidente que los menores logros se han obtenido en Prevención, ya que nuestros residuos crecen a mayor velocidad que nuestro PIB. Además, la implantación y funcionamiento de las instalaciones para gestionar los residuos producidos también está generando algunos problemas; de hecho gran parte de los delitos ambientales de España que se denuncian ante la UE están relacionados con los residuos. Para intentar revertir esta situación, el nuevo Plan incorporará las siguientes líneas de actuación:

- Aprobar distintos instrumentos económicos, que desincentiven a través de los precios el no aprovechamiento de los materiales que componen los residuos, e incentivar así una menor utilización de materia primas.

- Aprobar instrumentos económicos en materia de fiscalidad ambiental, en la actual línea de aplicar el Principio de la Responsabilidad del Productor.

- Prohibir el uso de determinadas sustancias tóxicas y peligrosas en los procesos de fabricación, puesto que se sabe que darán lugar a residuos tóxicos y peligrosos.

- Necesidad de convencernos de que debemos consumir de otra manera, conociendo los productos elegidos y siendo más conscientes de los residuos que nuestro consumo está generando. Para ello se hacen necesarias más campañas de información, de comunicación, y mejorar los cauces de participación de los ciudadanos.

- Potenciar las iniciativas de concienciación ciudadana y de formación profesional en materia de tratamiento de residuos.

- Hay que trabajar en la línea de aprovechar los residuos biodegradables para lograr un compost de calidad, esta debe ser una prioridad en la nueva política de residuos, ya que en España se han creado nuevas plantas de Tratamiento y Compostaje, ha aumentado también el número de toneladas de materia orgánica que se envía a ellas, pero sin embargo la producción de compost se mantiene prácticamente igual, es decir, ha aumentado el porcentaje que se vierte como rechazo.

- Ampliar los programas de I+D+I, promoviendo el uso de tecnologías menos generadoras de residuos.

- Crear un esquema jurídico-técnico para sustituir materiales de primer uso por materiales procedentes del reciclado.

El PNIR por tanto se basará sobre todo en la Prevención de la producción de residuos, tanto de forma cuantitativa como cualitativa, incluyendo la reutilización. Impulsará la integración en los procesos productivos de los Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y a las medidas derivadas de la Política Integrada de Producto (IPP), pero manteniendo válido el principio de jerarquía de las opciones de gestión, es decir, que tras la prevención y la reutilización, las opciones son el reciclado, la valorización energética y, por último, el depósito en vertedero cuando ya no es posible ninguna otra opción. Estas dos últimas opciones de la jerarquía, que son las menos relacionadas con

la prevención de residuos, se prevé llevarlas a cabo siempre que se cumplan determinados requisitos. Por ejemplo, en el caso de la valorización energética, que tanto el contenido energético del residuo como el porcentaje de energía que se va a recuperar sean superiores a un mínimo aún por determinar, y en el caso del vertido, continuar haciendo desaparecer los vertederos no controlados, además por supuesto de que se cumpla la legislación al respecto.

Hasta aquí vemos que las líneas de actuación son muy similares a las que se indicaban para el PNRU (2000-2006). Lo que sí será bastante más novedoso será el modo en que se va a articular este nuevo Plan, que constará de una memoria común y trece anexos, uno correspondiente a cada plan específico de cada tipo de residuo. Esos trece anexos corresponderán a:

Cuatro Planes Nacionales de nueva creación:

- Plan Nacional de Residuos Industriales no Peligrosos
- Plan Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- Plan Nacional de Residuos de Actividades Extractivas
- Plan Nacional de Residuos de Plástico de Uso Agrario

Siete Planes Nacionales que deben ser actualizados a finales de 2006:

- Plan Nacional de Residuos Peligrosos
- Plan Nacional de Suelos Contaminados
- Plan Nacional de Residuos Urbanos
- Plan Nacional de Vehículos Fuera de Uso
- Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición
- Plan Nacional de Lodos de Depuradora

La inclusión de un Plan Nacional que sigue vigente hasta el 31-12-2010

- Plan Nacional PCB / PCT

Y por último, la transformación del actual Programa Nacional de Pilas y Acumuladores en

- Plan Nacional de Pilas y Baterías Usadas

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El seguimiento del Plan Nacional Integral de Residuos se llevará a cabo a través de la Conferencia Sectorial y del Grupo de Residuos del Consejo Asesor de Medio Ambiente del Ministerio de Medio Ambiente.

3.4. La legislación autonómica: la Ley 10/2000 de residuos de la Comunidad Valenciana

En el ámbito autonómico es la Ley 10/2000 de residuos de la Comunidad Valenciana la que regula los residuos y su planificación. Pese a que la Ley es de 2000, y que el Plan Integral de Residuos (PIR) de la Comunidad Valenciana es de 1997, aquélla desarrolla la necesidad de contar con este último. Es el Título II de la Ley 10/2000 el que regula la planificación de los residuos en el territorio de la Comunidad Valenciana, de modo que su gestión, pública o privada, se ejecute conforme a los planes aprobados por las administraciones competentes. Los planes previstos en la norma son:

Plan integral de residuos.
Planes zonales de residuos.
Planes locales de residuos.
Proyectos de gestión.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

A lo largo del capítulo 5 trataremos diversos aspectos tanto del PIR como de los diversos Planes Zonales referidos a nuestro ámbito de estudio, por lo que en este capítulo 3 no incidiremos en estas cuestiones. Por otra lado, además, la ley valenciana responde a los mismos principios y orientaciones que toda la política sobre residuos analizada hasta ahora. Consideramos apropiado, por tanto, incluir tan sólo unas breves referencias a esta ley, destacando, eso sí, la importancia de disponer de obligaciones normativas también a escala regional, en la línea de los principios comunitarios de integración de competencias ya mencionados.

La Ley valenciana de residuos lógicamente remite a toda la legislación comunitaria y estatal en la materia, así como al artículo 45 de la Constitución española

sobre el derecho a un medio ambiente adecuado. Consta de 82 artículos, repartidos en sus V títulos.

La ley comienza definiendo los conceptos básicos que serán aplicados[65]. Destaca el concepto de residuo, del que expresamente se excluyen los objetos o sustancias que no tienen modificadas sus propiedades y características originales, y que se utilizan de forma directa sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación. Esta exclusión explícita da lugar a la distinción entre los residuos y los tradicionalmente denominados subproductos o materias primas secundarias, haciéndose eco de la evolución que dicho concepto está experimentando en el ámbito comunitario. Otra definición importante es la del vocablo desprenderse, crucial para considerar como residuo una sustancia.

Los 5 objetivos generales de la ley son (Art. 2):

a) Garantizar que los residuos se gestionarán sin poner en peligro la salud humana, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos de la Comunidad Valenciana.

b) Dar prioridad a las actuaciones tendentes a prevenir y reducir la cantidad de residuos generados y su peligrosidad.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

c) Obtener un alto nivel de protección, utilizando procedimientos o métodos que no provoquen incomodidad por el ruido o los olores, no atenten contra los paisajes o lugares de especial interés, ni perjudiquen el medio ambiente creando riesgos para el agua, el aire, el suelo, la flora y la fauna.

d) Desarrollar instrumentos de planificación, inspección y control que favorezcan la suficiencia, seguridad y eficiencia de las actividades de gestión de los residuos.

e) Asegurar la información a los ciudadanos sobre la acción pública en materia de gestión de los residuos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas.

[65] Ver anexo final de definiciones.

El reparto de competencias en materia de residuos coincide con el ya citado en la ley estatal, y se establece con carácter general la competencia de las entidades locales para la gestión de los residuos urbanos o municipales. Como novedad se atribuye la valorización de esta categoría de residuos a la competencia municipal y se someten las actividades de valorización y eliminación de los residuos urbanos al régimen de autorización administrativa de la comunidad autónoma. Asimismo, se prevé, de forma expresa, la posibilidad de que se constituyan voluntariamente consorcios entre los entes locales y la Generalitat para una más eficaz prestación de los mencionados servicios.

Asimismo coordina mediante los diferentes planes autonómicos de residuos, todas las actuaciones que desarrollen en materia de gestión de residuos, y colabora con las administraciones locales para lograr una adecuada prestación de los servicios de su competencia. Se prevé la posibilidad de que la Comunidad Autónoma declare servicio de titularidad autonómica o local todas o algunas de las actividades de gestión de residuos, y dispone de forma expresa la titularidad autonómica de las actividades de valorización y eliminación de los siguientes residuos: pilas botón y acumuladores, frigoríficos con clorofluorocarbonos, lámparas de mercurio y medicamentos caducados.

En el título II de la ley se regula la planificación. Se prevén dos tipos de planes, el Plan Integral de Residuos y los planes zonales, ambos de obligado cumplimiento, y a los que, como se ha dicho, nos referiremos más adelante. Los denominados proyectos de gestión son planes de alcance generalmente supramunicipal, que establecerán la forma en que se va llevar a cabo la construcción de las infraestructuras e instalaciones y el desarrollo de la gestión de los residuos. A través de estos planes se da cabida a la prestación del servicio por la iniciativa privada, mediante concurso de pública concurrencia, para obtener la condición de adjudicatario de la gestión indirecta de este servicio.

En lo que respecta a la gestión de los residuos, la ley regula la creación del Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana, y la obligación que tienen los gestores de llevar el registro de las operaciones realizadas.

Asimismo, la ley transpone la Directiva comunitaria 1999/31/CE, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos y prevé la necesidad expresa de autorización de la Conselleria competente en medio ambiente de todos los vertederos, con arreglo a la

clasificación establecida en la ley y a los requisitos técnicos que se determinen reglamentariamente.

Por último, en el título V se establece el régimen de inspección, responsabilidad administrativa y sanciones; en él se tipifican las distintas infracciones que dan lugar a la exigencia de responsabilidad administrativa, así como las correspondientes sanciones y multas, que en ningún caso serán inferiores al beneficio obtenido por el ilícito y con la obligación de reponer o restaurar las cosas al ser y estado anteriores a la infracción cometida.

La ley concluye con un régimen de disposiciones adicionales y transitorias, que resumimos a continuación:

Disposiciones Adicionales

La primera de ellas, referida a la facultad del Gobierno Valenciano para prohibir la entrada en el territorio de la Comunidad Valenciana de residuos procedentes de otra comunidad autónoma o de un Estado miembro de la Unión Europea, remitiéndose como es lógico al artículo 16 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

La segunda, referida a las condiciones de utilización de los residuos como fertilizante agrícola, que se desarrollarán mediante la normativa específica que el Gobierno Valenciano apruebe a tal efecto.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La Tercera establece que el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, aprobado por el Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, modificado por el Decreto 32/1999, de 2 de marzo, del Gobierno Valenciano, continuará en vigor en todo aquello que no se oponga a las determinaciones contenidas en la presente ley, y que los planes zonales que se aprueben a partir de la entrada en vigor de la presente ley podrán modificarlo si es para acomodarlo a lo establecido en la presente ley.

La Cuarta establece el plazo de un año desde la entrada en vigor de la ley para la presentación por parte de los productores de residuos peligrosos de los planes de prevención y reducción de residuos.

Los productores de residuos peligrosos deberán presentar en la Conselleria competente en medio ambiente, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de esta ley, el Plan de Prevención y Reducción de Residuos al que se refiere el artículo 45 de la presente ley.

Disposiciones transitorias

Primera. La obligación de obtener una autorización administrativa de la Conselleria competente en medio ambiente para los titulares de actividades de gestión de residuos.

Segunda. Sobre el régimen de adaptación a la normativa de los vertederos existentes.

Tercera. Sobre los criterios de admisión de residuos en vertederos según lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, del Consejo de la Unión Europea, hasta que se desarrolle la reglamentación necesaria para desarrollar lo dispuesto en esta ley 10/2000.

Cuarta. El órgano que asumirá transitoriamente las funciones de la futura Entidad de Residuos será la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Conselleria de Medio Ambiente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.5. La escala local: las Ordenanzas Municipales

La última de las escalas en la que se concreta la normativa en materia de residuos es la escala local. Las entidades locales, a través de las ordenanzas municipales, tienen la capacidad para establecer normas y obligaciones para los habitantes del municipio. Por este motivo, pese a que lógicamente se trata de la escala inferior y por tanto la más determinada por las obligaciones que establecen las escalas superiores: comunitaria, estatal y autonómica, que necesariamente deberá respetar; es también la escala más cercana al ciudadano, y por ello la que más posibilidades de influir en el comportamiento de los ciudadanos.

Es habitual que los municipios dispongan de una Ordenanza de Limpieza Viaria que incluya el modo en que los ciudadanos deben desprenderse de sus residuos (horario, modo, lugares...), sus deberes y obligaciones en este sentido. Muchos municipios se

encuentran en proceso de adaptación de sus ordenanzas municipales para incorporar los cambios que la nueva legislación de residuos ha introducido, como pueda ser la obligación de llevar a cabo recogida selectiva, o la aparición de los Ecoparques, por ejemplo.

Son también las Entidades Municipales las que en última instancia deben establecer los mecanismos que aseguren el cumplimiento de los principios de la responsabilidad del productor y del contaminador-pagador a través del establecimiento de tasas e impuestos municipales que cubran dichos costes, puesto que los productores de los residuos municipales no son otros que los habitantes de cada municipio. Estas tasas e impuestos suponen un importante elemento desincentivador a la producción de Residuos Urbanos (especialmente en el caso de pagos según producción, o de tasas que incentiven la separación en origen, por ejemplo).

En resumen, es importante destacar las enormes posibilidades de las Entidades Locales para influir en el comportamiento de los ciudadanos como productores y gestores de los Residuos municipales que ellos mismos generan.

3.6. A modo de conclusiones

El cumplimiento de las exigencias que establece la legislación ambiental es sin duda una pauta modificadora de conductas y situaciones que, en su momento, se han considerado perjudiciales, pero además es, a su vez, el reflejo de que existe una preocupación social por legislar en la materia. La legislación articula procedimientos de control y vigilancia que ayudan a mejorar la situación general, establece una jerarquía de opciones de gestión de los residuos, fija objetivos de reducción, reciclado, depósito en vertedero, etc., fija sanciones para penalizar determinados procedimientos, obliga a incorporar en los procesos productivos herramientas que los hagan ambientalmente más adecuados (como son lo conceptos de Análisis del Ciclo de Vida, ACV, o de Mejor Tecnología Disponible, MTD), establece una terminología común que resulta tremendamente útil para proporcionar datos estadísticos fidedignos y comparables que permitan conocer, estudiar y valorar la situación actual, entre otros aspectos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En los países miembros de la Unión Europea existe un amplio conjunto de normas que obligan a la gestión adecuada de todos los residuos producidos, en un intento de minimizar los problemas ambientales que éstos generan. La legislación comunitaria obliga a los productores de residuos a desprenderse de ellos, de manera que se garantice que la gestión que recibirán será ambientalmente adecuada.

Para poder conocer cómo obliga la legislación a gestionar los residuos urbanos que se producen, a lo largo del capítulo 3 ha resultado necesario realizar una breve aproximación a la legislación europea en la materia; ya que España, por su condición de Estado miembro de la Unión Europea, incorpora a su ordenamiento jurídico interno la normativa comunitaria en materia de residuos. La normativa ambiental que afecta a España se concreta, pues, a cuatro escalas: la comunitaria (UE), la nacional, la autonómica[66] (regional) y la local (a través de ordenanzas y reglamentos municipales). En el siguiente cuadro podemos ver, de manera muy resumida, los seis principios generales que inspiran la legislación ambiental comunitaria y, en consecuencia, la de las escalas inferiores, y a los que se ajustará por tanto todo el cuerpo normativo en materia

Principios generales que inspiran la legislación ambiental comunitaria:

Principio del nivel elevado de protección (considera diferencias regionales)

Principio de precaución (justifica las medidas previas)

Principio de prevención, antes evitar la contaminación que combatirla

Principio de Corrección en la Fuente o de proximidad

Principio "Quien contamina, paga"

el coste de las medidas a adoptar debe repercutir en el de los bienes o servicios origen de la contaminación

búsqueda de productos y tecnologías menos contaminantes para no tener que asumir dichos costes

Principio de Integración, de las exigencias medioambientales en todas las políticas comunitarias (consumo, industria, economía...)

[66] Las 17 Comunidades Autónomas españolas tienen competencias transferidas en materia de medio ambiente.

de residuos, incluidas las normas que afecten a la gestión de los residuos urbanos.

Tras más de 30 años de desarrollo normativo en estos temas, y debido a la complejidad de sectores, procesos y actividades que lógicamente se relacionan con los residuos, podemos encontrar tres grandes grupos en los que agrupar el extenso cuerpo normativo existente[67]. Así, la mayor parte de las normas de residuos responden a alguna de estas tres características:

Por tipo de residuo: Son normas que afectan única o principalmente a un determinado grupo de residuos, por ejemplo los Residuos tóxicos y peligrosos, Residuos Urbanos, Gestión de aceites usados, Pilas y acumuladores, Envases y residuos de envases, Eliminación PCB/PCT, Vehículos al final de su vida útil, Neumáticos usados, Residuos de Construcción y Demolición, etc.

Por actividades de gestión de los residuos: Existe normativa específica que regula las diferentes actividades de gestión de los residuos, para garantizar que se llevan a cabo de la manera adecuada: Vertido de residuos, Admisión de residuos en vertederos, Instalaciones de incineración de residuos municipales, traslados transfronterizos, etc. Lamentablemente, todavía no contamos con directivas totalmente necesarias, como puedan ser la de reciclado o la de compostaje.

Por actividades productoras de residuos / contaminación con residuos: También se puede considerar normativa de residuos la que regula todas aquellas actividades que se saben productoras de residuos, por ejemplo las normas de Vigilancia de plaguicidas en productos vegetales, Medidas de control de riesgos de accidentes con sustancias peligrosas, Actividades contaminantes del suelo y estándares de declaración, etc.

Una de las labores de la normativa es establecer definiciones. De este modo, según la ley 10/19998, de 21 de abril, de residuos, ley básica de residuos que transpone la directiva comunitaria 91/156/CEE por la que se modifica la directiva 75/442/CEE

[67] Véanse los compendios de legislación del anexo, en los que se incluyen gran parte de las normas sobre residuos en las diferentes escalas.

relativa a los residuos, residuo se define como "Cualquier sustancia y objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. (Catálogo Europeo de Residuos CER)"[68].

A su vez, y aunque no nos afecte para el caso de los Residuos Urbanos que, como sabemos, no se consideran peligrosos (excepto la pequeña fracción de domésticos peligrosos, no superior al 1%); según el Real Decreto 952/1997, que transpone la Directiva del consejo 91/689/CEE, residuos peligrosos se definen como "Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en la legislación vigente, 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".

Los Residuos Urbanos también serán afectados por la legislación de envases y residuos de envases; ya que la fracción de envases ligeros y sus residuos contenidos en los Residuos Urbanos serán gestionados a través de los Sistemas Integrados de Gestión de los residuos urbanos (SIGs), a no ser que lo estén siendo por un Sistema de Depósito Devolución y Retorno. El SDDR consiste en que el productor debe garantizar, mediante el depósito de una cantidad en consigna, los mecanismos de recuperación adecuados para poder dar una gestión adecuada a los envases que pone en el mercado, una vez le sean devueltos; mientras que un SIG obliga a los productores de envases al pago de una cantidad por cada envase puesto en el mercado por primera vez, que asegure que una vez que pasen a ser residuos, serán gestionados de manera adecuada. Los SIG español para la gestión de los envases ligeros se llaman Ecoembalajes España SL (Ecoembes) y Ecovidrio.

Un SIG es una Entidad sin ánimo de lucro, cuyo objeto es "recoger y gestionar de manera adecuada los envases". La financiación del SIG corre a cargo de los envasadores, mediante aportaciones proporcionales a los volúmenes de envases puestos en el mercado. Operan mediante convenios firmados con las Comunidades Autónomas

[68] El hecho de contar con un catálogo anejo de categorías de residuos permite una ágil modificación de la directiva para posibles modificaciones e incorporaciones según los avances científicos y tecnológicos.

españolas, a los que se van adhiriendo los municipios, que se encargan de la recogida selectiva a través de la red de contenedores municipal a cambio de que el SIG les abone ese sobrecoste por hacerse cargo de una recogida diferenciada. Por lo tanto, es un sistema que para su funcionamiento necesita de la implicación de SIG, envasadores, distribuidores, ciudadanos, Ayuntamientos y gobiernos autonómicos.

Hay que señalar también que, tanto las actividades de gestión que se lleven a cabo con los Residuos Urbanos, como las instalaciones diseñadas a tal efecto, deberán atenerse también a lo dispuesto en las normativas específicas de dichas actividades de gestión (vertido, incineración...).

Hemos visto también que los Planes de gestión de residuos desarrollados en cumplimiento de la legislación, son instrumentos básicos para concretar todos estos aspectos: objetivos a cumplir, actuaciones a desarrollar, número y ubicación de las instalaciones necesarias. Y que la normativa a escala local es la que cuenta en la realidad con las mayores posibilidades para influir en los hábitos y comportamientos de los ciudadanos, puesto que le es la más cercana.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4. La gestión de los Residuos urbanos

4.1. La importancia de la gestión de los residuos urbanos en los ayuntamientos actuales

La ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos[69], en su artículo 20, sobre "Residuos urbanos. Servicios prestados por las Entidades Locales", establece que los poseedores de residuos urbanos estarán obligados a entregarlos a las Entidades locales para su reciclado, valorización o eliminación, en las condiciones que determinen las respectivas Ordenanzas. Y desde dicha entrega, la propiedad de dichos residuos pasará a las Entidades locales, que podrán realizar las actividades de gestión[70] directamente o mediante cualquier otra forma de las previstas en la legislación sobre régimen local, lo más generalizado es a través de contratas con empresas especializadas, tal y como se lleva a cabo en Alicante.

4.1.1. La importancia de la imagen de la ciudad

Así pues, son las Entidades locales las responsables de gestionar nuestros residuos, y así ha sido tradicionalmente por motivos de salubridad e higiene[71]. Hoy en día, además, existen otros aspectos cuya influencia en la toma de decisiones de los Ayuntamientos no podemos dejar de considerar, sobre todo en ciudades con un componente turístico en sus actividades económicas, como es el caso de muchos de los municipios de la provincia de Alicante. El desarrollo actual de la industria del turismo ha obligado a los Ayuntamientos de cada ciudad a prestar una atención muy especial a la apariencia de su aglomeración, y desde luego la limpieza influye enormemente en nuestra percepción de un espacio. Además, la intensidad de la percepción sensorial también tiene gran influencia. Por ejemplo, una colilla no es tan "sucia" como un trozo

[69] B.O.E. núm. 96 de 22 de abril de 1998.
[70] Como gestión, la citada ley en su artículo 3.h. define: "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"
[71] Para información detallada sobre la historia y evolución de las competencias de los municipios en estos aspectos, consultar los trabajos de MARTÍN MATEO, R. y ROSA MORENO, J., "Nuevo Ordenamiento de la basura"; y de SANTAMARÍA ARINAS, R.J., "Residuos", ambos citados en el apartado de bibliografía.

de papel porque es más pequeña (influencia de la vista), o una flor marchita será más aceptable que las sobras sucias de comida de perros (influencia del olfato), sin olvidar el sentimiento de seguridad y de bienestar que conlleva la percepción de limpieza. De hecho, es a los espacios más céntricos, los más frecuentados por turistas y visitantes, en definitiva, los espacios centrales de una ciudad, a los que se les presta una mayor atención en los niveles de limpieza viaria, incluso con varios repasos al día, en ocasiones en detrimento del servicio otorgado a otras zonas de la ciudad, como puedan ser los barrios periféricos.

También en esta línea de la importancia de la imagen proyectada por una ciudad, y si consideramos el pensamiento ambientalista que caracteriza a un gran sector de la sociedad actual, sin duda la preocupación que ésta parezca tener por corregir o intentar controlar los problemas ambientales que toda concentración urbana genera, será otro de los aspectos claves a tener en cuenta por las corporaciones locales. De hecho, entre ellos, la recogida selectiva de los residuos urbanos, que además tiene su inmediata representación para los visitantes y turistas a través de todo el mobiliario urbano que lleva asociado, ha sido utilizada en algunas ciudades turísticas españolas a modo de un atractivo urbano más, con diseños novedosos, integrados en el paisaje urbano, contenedores soterrados, etc. Podemos destacar los ejemplos de Salamanca (cuyos contenedores de residuos tienen diseños muy estilizados y novedosos) o, en la provincia de Alicante, el municipio de Torrevieja, que, como se verá en posteriores capítulos, fue pionero hace ya más de una década en soterrar los contenedores de residuos de las zonas de mayor frecuentación turística, y cuyo ejemplo han ido adoptando muchos de los municipios litorales alicantinos en estos últimos años.

La conjunción de los aspectos hasta ahora señalados, es decir, por un lado la obligación de los Ayuntamientos de gestionar los Residuos Urbanos que se generen en su municipio, y por otro, la importancia de la percepción del nivel de limpieza de una ciudad y de su "conciencia ambiental" en la imagen proyectada por ésta, unidos a los enormes incrementos en las cifras de producción de residuos que se indicarán en capítulos posteriores, han tenido como consecuencia inmediata el espectacular

incremento de los medios técnicos y humanos necesarios para su gestión. Así, los gastos municipales destinados a la limpieza viaria y la recogida de residuos suponen partidas más que sustanciales de los presupuestos municipales, ya que la necesidad de mano de obra se incrementa, pero también porque la tecnología necesaria para un nivel óptimo de limpieza (barredoras, aspiradoras, baldeadoras, máquinas de limpieza por agua a presión, camiones de recogidas específicas, camiones compactadores, contenedores específicos para cada tipo de recogida, etc.) es cada vez más sofisticada y más cara. Se necesitan, por tanto, plantillas importantes de operarios dedicados a tal fin, así como una flota de vehículos y maquinaria de proporciones importantes.

4.1.2. La importancia de las empresas concesionarias de servicios

La fragmentación de la gestión integral de residuos en numerosos subsistemas permite incrementar las posibilidades de privatización de sus formas de gestión (SANTAMARÍA, 2000). Esta fragmentación supone que actividades e instalaciones de gestión van adquiriendo mayor complejidad, en aras de cumplir con los requisitos exigidos, y todo ello se traduce en un incremento de la tecnología necesaria y de los costes asociados. Todos estos factores han influido en que hoy día los Ayuntamientos de las principales ciudades en su mayoría elijan la concesión de estos servicios a empresas privadas como modalidad de gestión, y que se vean obligados a hacer frente a contratas multimillonarias y cuyo proceso de concesión nunca resulta sencillo, ya que son concesiones de mucho dinero, que se otorgan por diez, doce e incluso más años, y a las que suelen presentarse las principales empresas nacionales del sector, lo que sin duda supondrá un conflicto de intereses que se ve plasmado en polémicas entre los grupos políticos municipales.

Son ya muy pocos los grandes Ayuntamientos que se hacen cargo de esta gestión a través de empresas públicas. En cuanto a los pequeños ayuntamientos, la modalidad elegida suele ser también la contratación de los servicios a empresas privadas, aunque a menudo optan por la mancomunidad para poder hacer frente a los elevados precios de una maquinaria que, además de no ser compartida con otros pequeños municipios, estaría infrautilizada, ya que los volúmenes de producción de residuos urbanos en los pequeños municipios se miden en pequeñas escalas y por tanto la frecuencia de uso de la maquinaria es mucho menor.

En el siguiente cuadro podemos apreciar cuál ha sido la evolución experimentada por los municipios objeto de nuestro estudio:

Cuadro nº 24. *Evolución experimentada por los responsables de la gestión de los Residuos Urbanos en los municipios objeto de estudio*

Municipio	**Alcoi**	**Alicante**	**Benidorm**	**El Campello**	**Denia**
Empresa de recogida actual, fecha de cambio de empresa	UTE R.B.U.L.V. Alcoy, en 2003	INUSA (grupo Cespa) (2000-2016)	FCC	FCC (1999-actualidad)	FCC
Empresa de recogida anterior	FCC	FCC (1982-2000)		José Baeza S.L. (1974-1999)	
Municipio	**Elche**	**Elda**	**Orihuela**	**Torrevieja**	**Villena**
Empresa de recogida actual, fecha de cambio de empresa	Urbaser (2000-2016)	Selesa (filial de FCC) (1990-actualidad)	NECSO (1987-actualidad); Colsur (1997-actualidad) (se encarga de la recogida en Orihuela costa)	UTE NECSO-Inusa	Viarsa
Empresa de recogida anterior	Dragados (1989-2000)	Limpiezas del Mediterráneo		NECSO (1992-actualidad)	

Elaboración propia

Salta a la vista el proceso de concentración en manos de unas pocas empresas, grupos de empresas y uniones temporales de empresas que acompaña en la actualidad la gestión de los residuos. En el siguiente cuadro se sintetizan cuales son a nuestro entender las principales ventajas e inconvenientes que ello puede suponer para los municipios afectados.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro 25. *Ventajas e inconvenientes de la concentración de la gestión de los Residuos Urbanos en empresas privadas*

VENTAJAS	INCONVENIENTES
La gestión de los residuos es realizada por grupos empresariales con amplia experiencia en la materia, y que pueden permitirse seguir a la vanguardia de las novedades normativas y técnicas del sector.	La experiencia de estas empresas les permite concursar favorablemente por las contratas de otros municipios, dejando con bastantes menos posibilidades de ganar a las empresas pequeñas o familiares de gestión de Residuos Urbanos
El Ayuntamiento encuentra una forma ágil de adaptar la gestión de los residuos a las necesidades (en cuanto a personal necesario, rutas de recogida, inspectores y vigilancia, etc.).	En ocasiones los trabajadores de estos servicios son objeto de peores condiciones laborales y/o económicas que cuando, en su caso, eran empleados municipales. En cuanto a la inspección de los servicios, ante el temor de que la empresa controle su propia actividad, algunos Ayuntamientos mantienen los servicios de inspección municipales.
El Ayuntamiento encuentra una forma ágil de desligarse de las cuestiones de compra y manutención de los medios técnicos necesarios para el tratamiento de los residuos municipales.	El hecho de que las mismas empresas realicen la gestión de los Residuos Urbanos de las principales ciudades españolas, unido al hecho de que también unas pocas grandes empresas acaparan buena parte del mercado de mobiliario urbano, se traduce en que los camiones y contenedores de estas ciudades sean iguales, "globalizando" la imagen de las ciudades europeas, españolas y alicantinas.
	La gestión de varios municipios que realice la misma empresa puede responder en ocasiones a las necesidades del grupo empresarial (usos de maquinaria, personal, etc.) pese a que normalmente los Pliegos de condiciones de los servicios suelen prohibirlo

Fuente: Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.2. La gestión de los Residuos Urbanos

La legislación define gestión como 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. ley 10/1998). Las Entidades Locales son las encargadas de la gestión de los Residuos Urbanos.

Debido a la heterogeneidad que caracteriza a lo que se engloba como Residuos Urbanos o Municipales, podemos pensar que serán objeto de fórmulas de gestión diferenciadas. Como hemos visto en capítulos anteriores, podemos clasificar los Residuos Urbanos en función de la actividad que los produce (domiciliarios, comerciales, de barrido, RCDs etc.), de su tamaño (voluminosos), o de su comportamiento (inerte, fermentable, tóxico...), además de otros residuos de producción urbana como los Vehículos Fuera de Uso , los restos de neumáticos, los lodos de las EDAR, los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

El hecho de que se trate de un conjunto tan heterogéneo, en cuanto a composición, ritmos y volúmenes de producción, presencia o no de materia orgánica…, nos lleva a pensar en que los métodos de gestión de los residuos urbanos necesariamente presentarán diferencias entre unos y otros. Así, no podrá ser el mismo para todos, por ejemplo, el sistema de recogida requerido, ya que los horarios, frecuencias, medios técnicos y humanos empleados..., variarán sensiblemente de unos residuos a otros.

Una deficiente gestión de los residuos originará una serie de problemas directos que podríamos resumir en:

- Incremento y falta de control de los problemas de contaminación producidos por los Residuos Urbanos que ya se han citado (básicamente contaminación de aguas, suelos, atmósfera y paisajes)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Presencia de residuos en las playas, márgenes de carreteras, parques, calles...

- Vertidos ilegales en solares, descampados..., que producen sensación de abandono y suciedad, deterioran el paisaje y pueden contaminar suelos y aguas

Las actividades que intervienen en la gestión de los residuos urbanos se suelen agrupar en las siguientes fases:

- Pre-recogida
- Recogida
- Transporte
- Tratamiento y eliminación

4.2.1. La fase de pre-recogida de los residuos urbanos

Se refiere fundamentalmente al modo en que los productores de los residuos han de hacer entrega de los mismos, ya que son posibles diferentes modalidades y no todas se pueden llevar a cabo en las distintas zonas de una ciudad. Existen diferentes sistemas:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Sistema mecanizado mediante contenedores, normalmente de 1.100 litros o de 3.300 litros. Es el que se lleva a cabo en la mayor parte de las zonas. Los usuarios llevan sus bolsas al contenedor más cercano en las condiciones y horarios que establece la Ordenanza Municipal de Limpieza, para su posterior recogida con camiones.

- Sistema de pequeños contenedores. En aquellas zonas en las que el viario es más estrecho y los contenedores antes citados ocasionarían problemas circulatorios y de tráfico, o en las que la elevada frecuentación de la zona desaconseja que los contenedores estén en la calle todo el tiempo, se dota a los usuarios de recipientes normalizados con distintas capacidades según las características de la zona (120 litros, 240 litros…); con este sistema ha de haber un encargado de sacar el contenedor al viario público para su recogida, también mediante camiones, y a la hora apropiada, para volverlo a guardar antes de

determinada hora. Requiere por tanto una mayor colaboración por parte del usuario que el sistema anterior, y entre sus ventajas está la mayor durabilidad de los contenedores utilizados.

- Sistema manual convencional. Se lleva a cabo normalmente en aquellas zonas en que el viario impide el paso de los vehículos de recogida mecanizada, o la colocación de contenedores, y en bastantes de los municipios pequeños. En él los usuarios llevan sus bolsas a un punto indicado de la calle en el que se amontonan hasta el paso de los vehículos de recogida, y son los operarios, y no un sistema mecanizado, los encargados de recogerlas.

- Sistemas neumáticos, el productor deposita sus residuos en un buzón (que puede estar instalado en su domicilio, en alguna zona comunal del edificio/urbanización, o en la vía pública). A través de un sistema de tuberías y corrientes de aire, la basura llega a una central desde donde será gestionada.

- Sistemas de recogida puerta a puerta . Se suelen emplear para las fracciones de recogida selectiva. En ocasiones el gestor facilita a los productores bolsas específicas para la recogida.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.2.2. Las fases de recogida y de transporte de los residuos urbanos

Al inicio del presente apartado ya se ha mencionado que los sistemas de recogida no pueden ser los mismos para todas las fracciones de lo que conocemos como Residuos Urbanos. Más adelante trataremos los tipos de recogida selectiva que se distinguen, para centrarnos ahora más en los aspectos técnicos de los distintos sistemas de recogida que se suelen utilizar:

- Recogida contenerizada: se realiza mediante camiones que pueden incorporar dispositivos compactadores de la carga o no; y contenedores de recogida, cuyo contenido es vaciado en el camión gracias a dispositivos elevadores de los mismos.

- Recogida manual: son operarios los que van recogiendo las bolsas de basura (o los residuos en sí, por ejemplo cuando se trata de voluminosos, recogidas especiales, etc.) y depositándolas en los camiones de recogida

- Recogidas neumáticas: En este sistema la recogida está automatizada. Consiste en la conducción de la basura a través de una red subterránea de tuberías desde el domicilio del usuario o desde un buzón ubicado en la calle hasta una central de recogida, donde la basura se almacena en contenedores herméticamente cerrados, listos para su transporte al lugar de tratamiento. Con lo que se eliminan otros medios técnicos y humanos de recogida (camiones, contenedores, operarios, horarios de recogida). Una vez que los usuarios depositan sus residuos, la basura es transportada por tuberías subterráneas hasta la central mediante una corriente de aire.

De unos sistemas a otros varían aspectos como la colaboración ciudadana necesaria, los medios técnicos y humanos requeridos, el coste y la efectividad para cada tipo de Residuos Urbanos.

Por ejemplo, entre la recogida manual y la contenerizada existe una fórmula media de recogida con pequeños contenedores, que se suele llevar a cabo en zonas donde no se quieren implantar contenedores, o en las que el viario no permite llevar a cabo la recogida contenerizada normal. Consiste en dotar a los vecinos de pequeños contenedores (por ejemplo uno para cada finca), y tiene que haber un encargado de sacar y guardar el contenedor y un lugar en el edificio donde guardarlo. Los contenedores únicamente se sacan a la vía pública a partir de las 21:00 para su recogida, y se vuelven a guardar antes de las 8:00 horas del día siguiente. Las ventajas que se aducen para este sistema son, a) que los contenedores pueden ser vaciados mecánicamente por el camión recolector, con lo que se reduce el esfuerzo a realizar por los operarios del servicio; b) que se ocupa menos espacio en la vía pública, ya que muchas de las calles en que se lleva a cabo son estrechas y en ellas los contenedores ocasionarían problemas circulatorios y de tráfico, y c) que como cada finca puede guardar el suyo, los recipientes se deterioran menos a causa del tiempo o el vandalismo callejero. Como vemos se trata de un sistema que requiere una mayor colaboración

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ciudadana que el simplemente manual, en el que el usuario se limita a desprenderse del residuo.

El sistema neumático requiere una inversión importante para instalar el sistema de puntos de vertido, tuberías, corrientes de aire y centrales de tratamiento, pero una vez instaurado supone un ahorro importante en costes de recogida , tráfico, contaminación y ocupación de la vía pública. Si el ciudadano no deposita la basura de manera adecuada, se necesitarán recogidas de refuerzo. No es apto para determinadas fracciones, como los voluminosos y escombros.

En la mayoría de ciudades las fracciones resto, materia orgánica, envases ligeros, papel-cartón y vidrio, se recogen por el sistema de contenedores. También hay fracciones selectivas que se recogen mediante el sistema puerta a puerta, buscando una mayor calidad de la separación en origen.

Los residuos voluminosos y los escombros suelen ser objeto de recogidas puntuales y específicas con camiones no compactadores, volquetes y grúas.

Respecto a los residuos procedentes de la limpieza de calles, parques, plazas, jardines, hojas caídas de los árboles, vaciado de papeleras, etc., los operarios los barren y vierten en sus carros y una vez llenos, los depositan en contenedores.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los animales muertos que puedan aparecer en el término municipal han de ser detectados por los servicios de vigilancia y control de la empresa concesionaria del servicio, recogidos y transportados al vertedero.

Las fracciones que necesitan recogida diaria (la que se recoge como "todo uno", la fracción selectiva de materia orgánica, algunas otras de recogida selectiva) hacen necesario que en las grandes ciudades se diseñen rutas de recogida, para lo que se suele dividir el territorio en sectores de recogida dimensionados tras un estudio de la producción en kilos de basura por cada tramo de calle, las zonas de concentración de residuos tanto en contenedores como fuera de ellos..., que hace posible determinar aspectos como la localización más adecuada de los contenedores o las rutas óptimas de

los camiones de recogida, para que la basura de cada sector suponga la carga que es capaz de admitir un vehículo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.2.2.1.Los contenedores de recogida

Para la recogida contenerizada de los residuos es necesario emplear recipientes normalizados. Los hay de distintas formas y capacidades, según la fracción y tipo de recogida a la que vayan destinados.

- *Para la recogida de la fracción resto*. Normalmente se utilizan contenedores con una capacidad de 1.000 litros o superior, muchas veces de 3.200 l. de capacidad. En ocasiones se dispone de contenedores más reducidos (120 l., 240 l., 300 l.) para recogidas puerta a puerta o específicas. Los de 1.000 o 1.100 l. se suelen fabricar en acero u en polietileno color verde, o gris, y suelen llevar ruedas (para acercarlos al dispositivo de vaciado que incorporan los camiones recolectores de carga trasera), cuentan con un freno de seguridad y dispositivo de retorno del cierre tapa lisa y sin dispositivo de retorno. Últimamente se suele optar por los de 3.300 l. sin ruedas (específicos para camiones de carga lateral, totalmente automatizada), y apertura con el pie y con sistema de retorno.

Los recipientes de polietileno tienen la ventaja, respecto a los metálicos, de que pesan menos y hacen menos ruido al ser manipulados, a la vez que cuentan con una robustez y resistencia razonables; sin embargo también tienen el inconveniente de que, a diferencia de los metálicos, el material de que están fabricados es combustible. Y es que los problemas de vandalismo callejero relacionados con los contenedores suponen un gasto importante en los Ayuntamientos, si consideramos que cada unidad puede costar entre 200 y 300 € y que cada año son dañados cientos en las principales ciudades (300-400 al año en la ciudad de Alicante).

- *Para la recogida de las fracciones de selectiva*. Hay distintos tipos. Para el vidrio los contenedores son verdes y se suelen utilizar los tipo iglú, de 2.400 l. de capacidad y vaciado por el fondo. Para el papel-cartón son azules y hay menos homogeneidad, encontramos de diversos tamaños , más pequeños para las recogidas específicas, y de 1.100, 2.400 o de 3.200 l. para las recogidas en la vía pública. Para los Envases Ligeros son amarillos, normalemte de 3.200 l., aunque en algunos municipios son de 1.100 l. Para las pilas suele tratarse de pequeños contenedores que se instalan en el interior de dependencias, o de depósitos en marquesinas,

contenedores de otra fracción, etc. Para las latas suelen ser contenedores cilíndricos de menor tamaño, o bien se llevan directamente a los amarillos. Para los escombros suelen ser grandes contenedores de acero. Para la ropa hay muchos que son azules, o naranjas, con un formato similar al de un cajero automático de dinero, cuadrados, fijados al suelo.

Todos los contenedores instalados, tanto los de la vía pública como los repartidos a particulares, deben mantenerse en perfecto estado de limpieza y conservación. Para su lavado se dispone de dispositivos móviles que se instalan en los mismos camiones de recogida, de modo que se pueda proceder a la limpieza y desinfectado tras el vaciado de los mismos, sin tener que desplazarlos de su ubicación habitual.

Para los contenedores de recogida selectiva también es importante el dispositivo de apertura, o el formato de entrada del residuo, a la hora de determinar el porcentaje de residuos no deseados que se puedan llegar a verter, y por tanto el nivel de calidad de la fracción recogida (a veces llamado "impropios"). El tamaño de la abertura imposibilitará depositar en el contenedor determinados artículos no deseados. Por eso normalmente los contenedores de la fracción resto se pueden abrir por completo y los de selectiva tienen un canal de acceso.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Otra cuestión importante para el tipo de contenedor a elegir es el clima de la zona. Si es lluvioso será más conveniente que los contenedores permanezcan tapados, para lo que un dispositivo de retorno resulta de gran ayuda.

En lo que se refiere a la ubicación de los contenedores para la recogida de basura, aunque se estudie bien su diseño y su localización, producen un impacto paisajístico adverso en las zonas urbanas, impacto aún más notorio en los centros históricos, en los que se debe evitar su presencia generalizada, salvo que el diseño y las dimensiones se adapten al entorno. Hay modos de disimularlos: el diseño, el soterramiento, y la determinación en los planes de urbanismo y en las ordenanzas municipales de que se establezca la obligatoriedad del cuarto de basura en los edificios que se construyan o en los ya construidos que dispongan de espacio.

De todos modos, se puede observar la decisiva influencia que el parque de contenedores disponible tiene sobre el volumen recuperado, ya que un gran porcentaje de la población que separa las fracciones de selectiva lo hace por disponer en sus proximidades de un contenedor donde depositarlo.

4.2.2.2. Los medios técnicos y humanos empleados

Los equipos empleados para la recogida de residuos urbanos han ido evolucionando de acuerdo a la tecnología disponible y las exigencias específicas de cada lugar. De la recogida de tipo manual, mediante cubos o con bolsas, se pasó a la recogida mediante contenedores, cambio que fue posible gracias al desarrollo y empleo de los dispositivos elevacontenedores polivalentes que incorporan los vehículos de recogida. El funcionamiento es el siguiente: el operario acerca el contenedor al dispositivo de elevación y vaciado de contenedores que estos camiones llevan incorporado, y que hacen girar el recipiente, descargando su contenido en el interior de la caja. Este proceso exige un menor esfuerzo y proporciona mayores garantías higiénicas a los trabajadores, a la vez que requiere menos cantidad de mano de obra para la recogida, con lo que los costes económicos se ven reducidos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En los párrafos anteriores nos hemos referido a que los vehículos cuentan con un dispositivo compactador de la carga. Se trata de una prensa que va compactando la carga a medida que entra en la tolva, con el fin de reducir su volumen y que un mismo camión pueda recoger mayor cantidad de residuos en un mismo porte, abaratando así los costes del servicio. El problema es que, al compactar los residuos, si no se trata de fracciones separadas, se hace mucho más complicado un posterior triaje de los materiales. Lógicamente, mezclar los componentes de la basura en un mismo recipiente y comprimirlos fuertemente en el camión de recogida, para luego intentar separarlos en la Planta de Tratamiento para poder aprovechar los recursos en ellos contenidos, es algo absurdo técnicamente, y además el resultado es dudoso desde el punto de vista de la calidad de los elementos recuperados. Y ya que, como hemos visto anteriormente, el aprovechamiento de los residuos es una de las principales líneas a considerar en su gestión, parece más lógico separar los componentes de la basura antes de su recogida, o

lo que es lo mismo: los sistemas de recogida selectiva, que trataremos en el siguiente apartado.

El motivo por el que se utilizan estos dispositivos compactadores de la carga es que, debido a la escasa densidad de los Residuos Urbanos y a sus enormes niveles de producción, la recogida de los mismos es un proceso muy costoso. En los años setenta suponía entre el 75% y el 85% de los costes totales de gestión; en los ochenta y noventa, gracias a la mecanización de la recogida y a estos sistemas de compactación, pasaron a suponer entre el 50 y el 70%. En el futuro, tal y como veremos en capítulos posteriores, y debido a la obligación que establece la legislación actual [72] de que los municipios de más de cinco mil habitantes cuenten con recogida selectiva desde enero de 2001, se prevé que esta tendencia a reducir los costes de la recogida se invierta, puesto que se necesitan nuevos sistemas más complejos y con mayor número de fracciones a recoger.

Los camiones de recogida pueden tener carga trasera, como antes se ha descrito, o bien carga lateral, también con dispositivo compactador. Se trata de un nuevo paso en la reducción de los elevados costes que supone la recogida de los residuos urbanos, puesto que tanto el vehículo recolector-compactador como el lavacontenedores son utilizados por el conductor desde su cabina, sin necesidad de los dos operarios que normalmente actúan en la parte trasera del vehículo en el sistema de carga trasera convencional (los que acercan el contenedor al camión y lo vuelven a colocar en su sitio, que son también los que recogen las bolsas que muchos usuarios suelen depositar a los lados de los contenedores). Antes de que comience el proceso de trabajo, desciende una barrera de señalización que impide el paso de peatones entre el camión y los contenedores para evitar que se puedan producir accidentes, y a continuación, un elevacontenedores lateral asistido por un autómata realiza la búsqueda, vaciado y reposición del contenedor a su ubicación. En nuestra opinión parece que el éxito de este nuevo sistema de recogida estará muy influido por una correcta deposición de los residuos por parte de los ciudadanos y, desgraciadamente, tal y como veremos al final de este estudio, esto no siempre se cumple.

[72] Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos (BOE núm. 96 de 22 de abril de 1998).

4.2.2.3. La necesidad de la recogida selectiva

La "nueva cultura" en la gestión de los Residuos Urbanos a que ya se ha hecho referencia en varias ocasiones, establece como objetivos fundamentales:

- Limitar la producción de residuos

- Jerarquizar, dentro de la gestión de los residuos, las opciones de reutilización, reciclaje, valorización energética y eliminación en vertedero, en este orden

El primer objetivo es el que persigue lo que conocemos como "Prevención"[73]. Por su parte, la reutilización[74] y el reciclaje son políticas de gestión que se basan en contemplar los residuos como recursos. Con cualquiera de las dos se evita la explotación de recursos naturales y se reducen los volúmenes de residuos destinados a la eliminación (vertido e incineración), pero en el primer caso el consumo de energía es menor que en el segundo, ya que se trata de recuperar artículos que fueron dados de baja por su poseedor porque para él carecían de valor; mientras que el reciclaje es "la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía" (art. 3.j. Ley 10/98).

Para poder valorizar estos residuos lo más lógico es recogerlos en fracciones separadas, ya que una vez mezclados todos ellos la recuperación de cada categoría se haría bastante más difícil, sobre todo si consideramos que la recogida de los residuos municipales suele realizarse con camiones compactadores, que presionan los residuos hasta reducir su volumen con el fin de hacer más económico el proceso de recogida.

Por supuesto esta recogida diferenciada exige la colaboración de los ciudadanos para la clasificación previa de los residuos domésticos, y para ello es totalmente imprescindible ofrecer información sobre la importancia de la recogida en fracciones y de los beneficios que comporta.

---

[73] 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. Ley 10/98)

[74] Empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente (art. 3.i. Ley 10/98)

Hay quien piensa que el exigir a los gestores de los hogares ese esfuerzo es un problema insalvable, pero la realidad es que buena parte de los ciudadanos están dispuestos a colaborar, como demuestra el hecho de que distintas experiencias que se han llevado a cabo, incluso hace ya tiempo, cuando la actual "conciencia ambiental" era algo muy minoritario, han tenido éxito y aceptación. En ocasiones ha fallado más la Administración: cuando se ven contenedores desbordados o simplemente, no hay. No se puede pedir a los ciudadanos un esfuerzo y que luego sean los gestores los que no responden; y sobre todo, es necesario explicar por qué es beneficioso recuperar los recursos que contiene la basura y por qué no hacerlo es dañino.

Algunos inconvenientes que plantea la recogida selectiva son:

- Mayor coste económico, debido a la duplicación de contenedores y rutas de recogida

- Mayor ocupación de espacio por los recipientes, tanto en el hogar como en el viario público

- Necesidad de campañas informativas a la población muy intensas y continuadas, para evitar errores en la selección de residuos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Pero a cambio, además de las ya citadas de recuperación de materiales con valor comercial y contribución a un menor consumo de recursos y de energía, ofrece otras ventajas:

- la reducción de los costes de tratamiento de los Residuos Urbanos

- la mejora de la eficacia en la recuperación de productos

- la mejora de la calidad de los productos recuperados

- la implicación de la sociedad en la gestión de los residuos que ella misma genera

- permite la transformación de la materia orgánica así recogida en abono agrícola de calidad

- reduce las necesidades de superficies destinadas a vertedero

- ingresos económicos por la venta de los materiales recuperados

La recogida selectiva se puede organizar en diferentes niveles en cuanto al punto de depósito de los residuos separados:

Nivel 1: edificio o "puerta a puerta": los contenedores para la recogida selectiva están situados en los propios edificios, en una zona interna accesible a la calle.

Nivel 2: Acera: los contenedores están ubicados en la calle, pero muy cerca del usuario, con el fin de facilitar al máximo la colaboración del ciudadano.

Nivel 3. Área de aportación: con el fin de abaratar la gestión, la densidad con la que los contenedores se ubican en la calle es inferior a la solución Acera. El sistema se apoya más en la disposición del ciudadano en recorrer una cierta distancia para depositar sus residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Nivel 4: "Punto Limpio" o "Ecoparque": El Punto Limpio es una instalación adecuada fundamentalmente para recoger Residuos urbanos voluminosos y residuos tóxicos y peligrosos domésticos que se generan puntualmente. El productor se desplaza hasta las instalaciones. Normalmente se accede mediante vehículo.

La gente está acostumbrada a llevar sus basuras cerca de casa en los pisos urbanos, y a hacer un viaje más largo, incluso en coche, en las urbanizaciones rurales o periurbanas. Llevarlas por separado no sería un cambio traumático siempre que la distancia fuese más o menos la misma. Respecto al inconveniente de no disponer de espacio para hacer la separación de la materia, se refiere sobre todo a las viviendas en bloque, que en nuestro caso son la mayor parte, y se trata de un problema acentuado si la distancia al contenedor aumenta, ya que en ese caso se suele almacenar en el domicilio una cantidad suficiente de residuos para aprovechar al máximo cada viaje al

contenedor. Con todo, la separación en casa es fundamental en el proceso. Si el objetivo del reciclaje es aprovechar los recursos contenidos en los residuos, será fundamental lograr unos elevados niveles de recuperación, por lo que una recogida simbólica tendría que evitarse, y por ejemplo, en este sentido, la escasa provisión de contenedores en algunos lugares no promueve la participación del público.

Situación en España. El caso de la Comunidad Valenciana

En nuestro país, tanto la legislación de residuos, como los Planes de Gestión de los mismos (para nosotros, el Plan Nacional de Residuos Urbanos[75] y el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana[76]) contemplan objetivos, más o menos concretos y cuantificados, de reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados, algunos de los cuales, por su relevancia para la gestión de los residuos urbanos, incluimos a continuación:

- Obligación para todos los municipios de más de 5.000 habitantes a tener implantados sistemas de recogida selectiva a partir de 2001 (art.20.3 ley 10/98). Para ello se dotará de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón (azules)[77], vidrio (verdes) y envases ligeros (amarillos) a todos los núcleos de población antes de 2006, con uno por cada 500 habitantes si el núcleo supera los mil (PNRU[78])

- Obligación de valorizar, reciclar y reducir en peso, los residuos de envases generados (PNRU, en cumplimiento de la Ley 11/97[79])

- Instalación de Puntos Limpios en todas las capitales de provincia y municipios de más de 50.000 habitantes antes de final de 2001 (PNRU[80]).

[75] Aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de enro de 2000.(BOE de 2 de febrero de 2000)
[76] Aprobado por el Gobierno Valenciano mediante Decreto 317/1997 de 24 de diciembre (DOGV 13 enero 1998)
[77] El P.N.R.U., en su Programa Nacional de Recuperación y Reciclaje, establece la normalización de colores de los contenedores dedicados a la recogida selectiva dentro del territorio nacional (vidrio verde, papel azul, envases ligeros amarillo, fracción orgánica gris o marrón).
[78] Programa Nacional de Recuperación y Reciclaje del PNRU
[79] Programa Nacional de Residuos de Envases y Envases Usados
[80] Programa Nacional de Recuperación y Reciclaje

- Tratamiento mediante técnicas de compostaje del 40% de la materia orgánica de los Residuos Urbanos (total nacional) al final de 2001 (PNRU[81])

- Recogida selectiva de materia orgánica en poblaciones de más de 2.000 habitantes que cuenten con Planta de Compostaje, y recogida selectiva en áreas de aportación (vidrio, papel-cartón y envases ligeros) para todos los municipios de la Comunidad Valenciana (P.I.R.)

Existen distintos modelos o alternativas de recogida selectiva, y cada una conlleva sus propios condicionantes económicos y sociológicos que la diferencia de las demás, según se priorice una mayor o menor intensidad de recogida, según los productos a los que se dé mayor importancia (por ejemplo, separación de fracción orgánica y resto, de fracción inorgánica y resto...). En la Comunidad Valenciana es el citado P.I.R. el que, tras un diagnóstico de la situación, ha decidido el modelo a implantar de entre los más utilizados en la actualidad[82].

En líneas generales el modelo que proponía el PIR enfatizaba la recuperación de materia orgánica de calidad a nivel de acera y de materia inorgánica de alta calidad en áreas de aportación. Para ello proponía separar la basura domiciliaria separada en las fracciones de "materia orgánica" y "resto" en dos contenedores, situados en la acera a una distancia máxima de 50 metros entre ellos, de forma que al contenedor de materia orgánica sólo vayan los residuos orgánicos, destinándose el otro contenedor para la materia inorgánica o para los residuos de los vecinos que decidan no segregar. Y luego incluía la recogida selectiva de las fracciones de papel-cartón, vidrio y envases ligeros mediante tres contenedores específicos que se ubicarán juntos con un módulo de uno por cada 600 habitantes. Entre las ventajas que se le suponen a este sistema podemos citar:

- Refuerza una pauta de recogida selectiva, la de papel/cartón y vidrio en áreas de aportación, a la que están acostumbrados los ciudadanos.

[81] Programa Nacional de Compostaje
[82] La Alternativa 1 de entre las cuatro contempladas en el Capítulo IV de dicho documento

- Aplica las disposiciones de la Ley de Envases y Residuos de Envases, al disponer en las áreas de aportación de un contenedor específico para envases ligeros reciclables,

- Al disponer sólo de dos contenedores a nivel de acera se ocupa menos espacio en la vía pública.

- Se prevén unos ingresos por recuperación de materiales.

Aunque al ciudadano se le exige un esfuerzo ligeramente mayor al tener que transportar tres fracciones separadas a las áreas de aportación.

La realidad de la recogida selectiva en la provincia de Alicante ha sido distinta, ya que finalmente los municipios han optado por instaurar el sistema de "fracción inorgánica y resto", es decir, se recogen de manera selectiva Vidrio, Papel y cartón y Envases Ligeros, y el resto (incluida la materia orgánica), va a parar a un único contenedor gris o marrón y será la fracción de la que luego (mediante triaje en la planta) se extraiga la materia orgánica para su revalorización. En algunos municipios se recogen de manera selectiva los restos de podas, jardinería y algas.

El problema de no separar una fracción orgánica de calidad, sino que ésta vaya incluida en la fracción resto, es que, dependiendo de las otras recogidas selectivas que se lleven a cabo en el municipio y del grado de responsabilidad ciudadana, la materia orgánica puede contener impurezas (restos de vidrios, metales, maderas, plásticos, incluso residuos domiciliarios peligrosos), con lo que la calidad del compost producido se resentirá.

De todos modos, ya hemos visto que la legislación establece objetivos específicos de reducción de la materia orgánica destinada a vertedero, lo que nos hace pensar en que en un futuro próximo se empezarán a tomar medidas para mejorar la calidad de la materia orgánica separada en origen.

4.2.3. Los Ecoparques o Puntos Limpios

El Ecoparque o Punto Limpio es una instalación pensada para la recogida selectiva de Residuos Urbanos, especialmente de aquellas fracciones que no disponen

de otros sistemas de recogida mediante contenedores específicos en la vía urbana, y para los que suponen, por tanto, la única opción de recibir una gestión adecuada. La legislación autonómica valenciana obliga a los municipios de más de 50.000 habitantes a disponer de al menos una de estas instalaciones, y determina los residuos que podrán ser admitidos en ella.

Entre los residuos que normalmente tiramos a la basura, hay una fracción muy reducida, que no suele superar el 1% del total, pero cuya capacidad de contaminar el ambiente puede ser muy elevada y en ocasiones irreversible. Se conocen como residuos domésticos peligrosos, y está constituida por pilas y acumuladores eléctricos, tubos fluorescentes, termómetros, refrigeradores y congeladores, aerosoles, pinturas y barnices, productos químicos y sus envases (disolventes…), aceites, medicamentos, pegamentos y colas, insecticidas... y una larga serie de residuos similares que todos utilizamos en nuestra vida diaria. Sin embargo, cuando decidimos deshacernos de ellos, normalmente no se sabe muy bien qué hacer, ya que, por distintas causas, como son lo reducido de su presencia o la enorme heterogeneidad que presentan, no se gestiona su recogida por fracciones, y van directamente, junto al resto de residuos domiciliarios, a parar a los vertederos, o incluso a la red de saneamiento en el caso de los aceites, con los consiguientes efectos negativos que todo ello genera.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Otros residuos urbanos, como los escombros y restos de obras, a veces por no seguir el procedimiento legal de solicitar un contenedor específico, o por tratarse de obras menores, o por no disponer de lugares apropiados para su vertido o no conocerlos, e incluso la mayoría de ocasiones simplemente por dejadez de sus productores, acaban engrosando - cuando no son el origen – alguno de los numerosos vertederos ilegales que pueblan nuestros paisajes; algo semejante suele ocurrir con los residuos voluminosos y enseres, que bastante a menudo son abandonados en cualquier parte, pese a la existencia de un servicio municipal de recogida específico. Los Ecoparques intentan dar solución a estos dos problemas, es decir a los residuos urbanos voluminosos y a los residuos tóxicos y peligrosos domésticos que se generan puntualmente (barnices, productos químicos, etc.).

Un Ecoparque es una instalación de recogida selectiva adecuada para la admisión clasificada de determinados residuos en contenedores normalizados

específicos (generalmente domésticos peligrosos, voluminosos, escombros y residuos objeto de recogida selectiva específica como son las pilas, el papel-cartón y el vidrio entre otros), y para su posterior transporte y tratamiento por gestores autorizados en el centro que corresponda. Si bien la mayoría únicamente clasifica y almacena los residuos, existen algunos casos de Ecoparques que se dedican a la recuperación de productos. A ellos acuden particulares para deshacerse de sus residuos, pero también algunos van al Ecoparque a recoger algún objeto que aún consideran útil, lo que sin duda es una prueba más de lo personal que resulta a menudo el concepto de residuo.

Cuadro nº 26. *Objetivos de un Ecoparque*

Objetivos de un Ecoparque

- Recuperar y valorizar materiales que hasta ahora eran eliminados conjuntamente con los residuos urbanos.
- Optimizar las estructuras de recogida y tratamiento de los residuos urbanos.
- Evitar la deposición incontrolada de residuos.
- Tratamiento correcto de los residuos domésticos tóxicos evitando su deposición conjunta con el resto de residuos.
- Sensibilizar e informar a la población sobre los problemas de la producción y la gestión inadecuada de residuos.

Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Todos los Ecoparques tienen, por tanto, una serie de residuos admitidos y no admitidos, y unas cantidades limitadas de aceptación, puesto que no son instalaciones pensadas para su uso por empresarios ni industriales. La correcta admisión de los residuos resulta imprescindible para un buen funcionamiento de las instalaciones, por lo que se establece *a priori* qué tipos concretos de residuos son aceptables y cuáles no. Todos los residuos que no estén en la lista de admisibles serán rechazados, identificándose a la persona o entidad que los transporte y orientándole sobre el lugar donde puede enviarlos, tratarlos o eliminarlos.

Existe un procedimiento para la correcta utilización del Ecoparque, y el encargado de la instalación debe pesar y clasificar las entradas, incorporando los datos a

ficheros estadísticos. Del mismo modo es necesario que todos los residuos allí almacenados se entreguen a un gestor adecuado, bien para ser recuperados o reciclados, bien para su tratamiento en plantas específicas en el caso de los tóxicos y peligrosos. Toda esta información ha de ser registrada, ya que únicamente el conocimiento detallado de la situación nos va a permitir solucionar de manera adecuada el problema de la producción de residuos.

Como cualquier otra alternativa de recogida selectiva, los Ecoparques necesitan de la colaboración ciudadana para un funcionamiento adecuado: el usuario clasifica y almacena en el hogar las distintas fracciones de Residuos Urbanos y se traslada al Ecoparque para efectuar su depósito. Se suelen utilizar combinados con otros tipos de recogida selectiva (áreas de aportación, recogida puerta a puerta...), y ayudan -necesariamente con la colaboración ciudadana- a evitar distintos problemas de contaminación, entre ellos la proliferación de vertederos incontrolados y la contaminación de otras fracciones de Residuos Urbanos.

Como se ha señalado, la colaboración ciudadana es el eje del funcionamiento de un Ecoparque. Por lo tanto para lograr el éxito de esta iniciativa resulta imprescindible controlar una serie de variables que podríamos resumir en:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- *Elegir una ubicación accesible.* Que favorezca la decisión del usuario de desplazarse hasta él. Normalmente se encuentran a las salidas de los núcleos urbanos pensando que el ciudadano utilizará su vehículo para el transporte de los residuos pesados y voluminosos que vaya a depositar, pero no deberemos olvidar que hay segmentos de población que suelen desplazarse a pie. Quizás una buena opción es complementar la oferta con uno o más Ecoparques dentro de la ciudad, que sean de tamaño más reducido pero fácilmente accesibles para el peatón.

- *Dar a conocer la existencia de este servicio a los posibles usuarios*, especialmente su ubicación, horarios y residuos admitidos. La mejor promoción del Ecoparque es sin duda el método conocido como "boca a boca", en el que los propios usuarios sean los que den a conocer las ventajas de utilizar este servicio, pero para ello es necesario que transcurra una primera etapa en la que las autoridades municipales han de ser las encargadas de lograr que los ciudadanos se habitúen al pequeño

esfuerzo que supone almacenar en sus domicilios determinados residuos y cada cierto tiempo desplazarse al Ecoparque para depositarlos.

- *Asegurarnos de que el horario del Ecoparque está adaptado* a las disponibilidades de tiempo libre de los posibles usuarios, que normalmente aumentan los fines de semana y fuera del horario comercial, pues será entonces cuando les sea posible desplazarse hasta allí y depositar los residuos.

- *Informar a los ciudadanos de la importancia de no mezclar determinados residuos con el resto*, fundamentalmente los peligrosos, y de no verterlos en cualquier lugar, sean o no potencialmente contaminantes. Explicar igualmente que todo residuo es valorizable y no ha de ser desperdiciado inútilmente en un vertedero.

- *Hacer de las instalaciones y su funcionamiento un espacio vivido y sentido por los ciudadanos,* a través de visitas programadas para que conozcan el funcionamiento de las instalaciones, el destino de los residuos, las cantidades recogidas, y el uso que se da a los residuos por ellos recuperados o al dinero conseguido de su venta.

4.2.4. La fase de tratamiento y eliminación de los Residuos Urbanos

La última de las fases citadas para la gestión de los residuos es la de su tratamiento. Tras la recogida, los Residuos Urbanos han de ser trasladados a instalaciones adecuadas para su tratamiento o eliminación. Entendemos como **Eliminación**[83]**:** 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. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Entendemos como **Tratamiento**[84]**:** los procesos físicos, térmicos, químicos, o biológicas, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para

[83] Art. 3.1. Ley 10/1998
[84] Art. 2 h. Dir. 1999/31/CE

reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

Describiremos a continuación las principales actividades que se llevan a cabo y las instalaciones de gestión que citaremos en nuestra investigación sobre la provincia de Alicante. Indicamos que existen otras tecnologías, procesos, actividades e instalaciones posibles, pero que al no ser utilizadas de manera significativa en el ámbito territorial estudiado, no nos referiremos a ellas.

4.2.4.1. El vertido

Llamamos vertido a la deposición de los residuos en un espacio y condiciones determinadas. Según la rigurosidad de las condiciones y el espacio de vertido, en relación con la contaminación producida, se establecen tres tipos de vertidos:

Vertido controlado. Acondicionamiento de los residuos en un espacio destinado al efecto, de forma que no produzcan alteraciones en el mismo que puedan significar un peligro presente o futuro, directo o indirecto, para la salud humana ni para el entorno.

Vertido semicontrolado. Acondicionamiento de los residuos en un determinado espacio, que sólo evita de forma parcial la contaminación del entorno.

Vertido incontrolado o salvaje de residuos sin acondicionar. Es aquel cuyos efectos contaminantes son desconocidos.

En España, y también en la provincia de Alicante, el vertido es la modalidad más utilizada, además no siempre en condiciones controladas, sino que casi todos los vertederos de residuos de la provincia de Alicante incumplen las condiciones exigidas por la legilslación. Se suele asimilar vertedero municipal a vertedero controlado, cuando en realidad la mayor parte no lo son.

4.2.4.2. La incineración

La incineración es un proceso de combustión que transforma la facción combustible de los residuos en productos gaseosos y un residuo sólido inerte (escorias)

de menor peso y volumen que el material original. El sistema de eliminación no es completo ya que genera un producto residual que son las escorias. La reducción de peso y volumen, depende del contenido en materiales combustibles(compuestos orgánicos) el de inertes, esto en, de las características de composición de los residuos. En volumen esta disminución se sitúa en valores del 80-90%, y en peso del 70%.

La resistencia de la población y de los grupos ecologistas, en particular, a que se extiendan las plantas de incineración de residuos se basa en que estas instalaciones llevan asociados muchos problemas; entre otros, desincentivan los programas de reciclaje y no solucionan el problema de los vertederos, puesto que el 30 o 40 por ciento de los residuos que entran en una incineradora salen en forma de escorias, y si estas escorias provienen de productos que contienen cloro, como los plásticos en general, son muy tóxicas y deben ser trasladadas a vertederos de alta seguridad. A estos efectos, es importante señalar que tan sólo dos de las más de 20 incineradoras existentes en España (Valdemingómez y Mallorca) disponen de un tratamiento incorporado para las dioxinas.

4.2.4.3. El reciclado

Entendemos por **reciclado**[85] la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

A continuación veamos cómo se reciclan los materiales que normalmente recogemos de manera selectiva con objeto de que sean reciclados y reintegrados así al ciclo económico.

[85] Art. 3j Ley 10/1998 de 21 de abril, de residuos.

El **vidrio** puede ser recuperado en su totalidad. Está formado fundamentalmente por sílices y otras bases. Una vez sometidas al proceso de recuperación, las pérdidas son mínimas, por lo que el uso generalizado de envases reciclados favorecerá la no sobreexplotación de cientos de miles de canteras en todo el mundo. Utilizar los contenedores verdes ubicados en las ciudades es una buena forma de colaborar en la protección del medio ambiente global.

- De cada kilogramo de envase de vidrio reciclado se obtiene un kilogramo de nuevos envases.
- Un kilogramo de envases de vidrio usado ahorra 1,2 kilogramos de materia prima.
- Una tonelada de envases de vidrio usados ahorra 130 kilogramos de combustible, especialmente fuel.

Para la fabricación del vidrio se utiliza arena, sosa y caliza. Estos componentes son molidos y mezclados, para posteriormente calcinarlos eliminando el agua y el anhídrido carbónico. Después pasan al crisol de tierra refractaria donde se funden a temperaturas superiores de 1.500 grados. La arena se encuentra en un 70% y es denominada vitrificante; la sosa, en un 18% ayuda a fundir, recibiendo el nombre de fundente; la caliza, en un 10%, actúa como estabilizante. El 2% restante lo componen otras sustancias como pueden ser plomo, boro, óxidos metálicos, que modifican las propiedades del vidrio así como su aspecto.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Una vez que el envase ha sido utilizado y depositado para su reciclaje, comienza un proceso que lo convertirá en botella nueva: el vidrio se separa de cuerpos extraños, se tritura y limpia. El producto de esta operación es llevado a las fábricas de vidrio donde se utiliza como materia prima para la nueva elaboración del vidrio. Este producto resultante de las plantas de tratamiento se denomina "calcín" en la industria vidriera, donde se volverá a utilizar, igual que si se tratase de materia prima nueva.

El calcín se mezcla con arena, sosa, caliza y otros componentes y se funde a 1.500 grados centígrados. Después el vidrio es homogeneizado hasta obtener una masa en estado líquido: la gota de vidrio. Esta gota se lleva al molde, que dará forma al nuevo envase. Estos envases tienen las mismas características que los originales.

Estos logotipos que encontramos en envases y contenedores de vidrio nos recuerdan la importancia de depositarlo en el contenedor verde para que pueda ser reciclado.

Los contaminantes de las **pilas** botón es el mercurio, mientras que las pilas normales tienen otras sustancias químicas que pueden producir contaminación. El funcionamiento de las pilas se basa en un conjunto de reacciones químicas que proporcionan una cierta cantidad de electricidad, que si bien es pequeña, permite el funcionamiento de pequeños motores o dispositivos electrónicos. Estos compuestos químicos empleados en la reacción donde se produce la electricidad, en su mayoría son metales pesados, que liberados al medio ambiente producen serios problemas de contaminación. Para imaginar la magnitud de la contaminación de estas pilas, basta con saber que son las causantes del 93% del Mercurio en la basura doméstica, así como del 47% del Zinc, del 48% del Cadmio, del 22% del Níquel, etc.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Estas pilas sufren la corrosión de sus carcasas, afectadas internamente por sus componentes y externamente por la acción climática y por el proceso de fermentación de la basura, especialmente la materia orgánica, que al elevar su temperatura hasta los 70º C, actúa como un reactor de la contaminación. Cuando se produce el derrame de los electrolitos internos de las pilas, arrastra los metales pesados. Estos metales fluyen por el suelo contaminando toda forma de vida.

Por ello es importante no tirarlas al cubo de la basura, sino a un contenedor específico para asegurarnos de que sus componentes serán tratados, reciclados, etc.

El reciclado del **plástico**. Hoy por hoy, el plástico es esencial en nuestra vida, tiene una utilización extrema, quién no se preguntó alguna vez qué haría si tal objeto no

fuera de plástico. Está hecho por petróleo, elemento no renovable y cada vez más cerca de su extinción, por lo tanto cada vez más caro. Los productos por su durabilidad permanecen intactos durante muchísimos años, agregándose a miles de toneladas de basura sin un tratamiento adecuado. Esa misma necesidad, la dependencia a un producto no renovable, fue la que hizo buscar desesperadamente algo que lo pueda reemplazar. Lamentablemente, su misma cualidad es su mismo defecto: se necesita que esté hecho con materiales naturales y para que pueda ser biodegradable, pero eso le quitaría su mejor virtud: su resistencia.

Hay distintos tipos de plásticos que son muy usuales en nuestra vida diaria (distintos polímeros). El reciclado de los envases de PET se consigue por dos métodos; el **químico** y el **mecánico**, a los que hay que sumar la posibilidad de su recuperación energética. El primer paso para su reciclado es su selección desde los residuos procedentes de recogida selectiva o recogida común. En el primer caso, el producto recogido es de mucha mayor calidad; principalmente por una mayor limpieza.

- El reciclado químico: se realiza a través de dos procesos, metanólisis y la glicólisis, que se llevan a cabo a escala industrial. Básicamente, en ambos, tras procesos mecánicos de limpieza y lavado, el PET se deshace o depolimeriza; se separan las moléculas que lo componen para, posteriormente, ser empleadas de nuevo en la fabricación de PET.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- El reciclado mecánico: es menos costoso, pero obtiene un producto final de menor calidad para un mercado más reducido con un mayor volumen de rechazos. Con este método se obtiene PET puro incoloro destinado a bebidas refrescantes, agua, aceites y vinagres, PET verde puro para bebidas refrescantes y agua, mientras que el PET multicapa con barrera de color destinado a cervezas, zumos, etc. así como el PET puro de colores intensos, opacos y negros se obtienen del reciclado químico. Otro tipo, el PET puro azul ligero, empleado como envase de aguas, se obtiene a partir de los dos sistemas.

Proceso de recuperación mecánico del PET:

- Primera fase: se procede a la identificación y clasificación de botellas, lavado y

separación de etiquetas, triturado, separación de partículas pesadas de otros materiales como polipropileno, polietileno de alta densidad, etc, lavado final, secado mecánico y almacenaje de la escama.

- Segunda fase: esta escama de gran pureza se grancea; se seca, se incrementa su viscosidad y se cristaliza, quedando apta para su transformación en nuevos elementos de PET.

Este reciclado se facilita con el empleo de envases de PET transparente, ya que sin pigmentos tiene mayor valor y mayor variedad de usos en el mercado, evitando los envases multicapa, así como los recubrimientos de otros materiales, que reducen la reciclabilidad del PET, aumentando el empleo de tapones de polipropileno o polietileno de alta densidad, evitando los de aluminio o PVC que pueden contaminar grandes cantidades de PET, así como la inclusión de etiquetas fácilmente desprendibles en el proceso de lavado del reciclador, evitando sistemas de impresión serigráfica que provocan que el PET reciclado y granulado tenga color, disminuyendo sus posibilidades de uso, mercados y precio, así como las etiquetas metalizadas o con pigmentos de metales pesados que contaminan el producto final.

Plástico Biodegradable. Los científicos ya encontraron varios métodos para hacer plástico biodegradable, ahora tienen que encontrar el término justo entre la durabilidad y la rápida descomposición. Un método para hacer este tipo de plásticos es por medio de la utilización de bacterias. Otro es un proceso especial que funde al almidón de maíz con agua -a altas presiones- creando un material plástico, que al ubicarse en diferentes moldes, se endurece (PHBV). Aunque en principio estos nuevos proceso son caros y se tarda mucho tiempo en fabricar las maquinarias necesaria, el plástico biodegradable será más económico que el producido por el petróleo.

Del total de residuos plásticos recuperados, según Cicloplast una estimación más o menos apropiada sería que un 76% corresponde a envases y un 21% a la agricultura. Por polímeros, el 67% del plástico recuperado corresponde a PEBD y el 19% a PEAD.

Hay que tener en cuenta que aproximadamente el 22% de los Residuos Urbanos generados es **papel-cartón**, por lo que en principio, debido a su gran consumo, no deberían existir problemas para su recuperación; sin embargo según declaraciones del

presidente de Repacar[86], España ha estancado la recuperación de papel y cartón en los últimos diez años ya que sólo ha aumentado en un 1% su tasa de recuperación. Las consecuencias son que es necesario importar, además de gran parte del papel de primera mano que consume España, 700.000 toneladas al año de papelote recuperado en otros países europeos. El problema deriva de la tardanza en aplicar la normativa europea, la falta de conciencia de los municipios que priman el vertedero, y de que los contenedores son pocos y mal repartidos, ya que serían necesarios 80.000, uno por cada 500 habitantes y distribuirlos de tal modo que se pudiese dar servicio a toda la población.

Datos del sector del papel según ASPAPEL

La industria del sector de la celulosa y el papel en España, con 15 fábricas de celulosa y 121 de papel, da empleo directo a unas 18.000 personas y genera un empleo indirecto superior a 90.000 puestos de trabajo. El sector emplea como materias primas papel recuperado (4 millones de toneladas) y madera procedente de cultivos de especies de crecimiento rápido (5 millones de m3) y más de una cuarta parte -tanto del papel recuperado como de la madera- procede de la importación.

Con una producción de papel y cartón de más de 5.4 millones de toneladas, España es el séptimo productor de papel y cartón de la Unión Europea, tras Alemania, Finlandia, Suecia, Francia, Italia y el Reino Unido. Por su parte, la producción de pastas papeleras asciende a 1,8 millones de toneladas, lo que sitúa a España como el sexto productor de celulosa de la UE, detrás de Finlandia, Suecia, Francia, Alemania y Portugal.

Se trata de productos elaborados a partir de una materia prima natural y renovable, el papel y el cartón son naturales como las fibras de las que provienen. Otra de las ventajas medioambientales del papel es su condición de biodegradable, y sus residuos, utilizados como materia prima, obtienen a través del reciclado una nueva vida. Hay que tener en cuenta, además, que aproximadamente el 15% de los papeles que se consumen no son recuperables (libros, etiquetas, papeles pintados, papel de fumar, papeles higiénicos y sanitarios...

[86] Asociación Española de Recuperación de Papel y Cartón. Declaraciones aparecidas en EL MUNDO. 29-3-1999

El consumo de papel en España es de 7.2 millones de toneladas (153 Kg por habitante y año frente a los 184 de media europea), y el de celulosa asciende a 1,7 millones de toneladas. La exportación de papel y cartón supera el millón ochocientas mil toneladas. Francia, Portugal, Reino Unido, Italia y Alemania son el principal destino de nuestras exportaciones. Por cada 2 kilogramos aproximadamente de papel importado exportamos uno. La importación de papel y cartón asciende a 3,6 millones de toneladas. Las importaciones proceden fundamentalmente de los países de la Unión Europea, y especialmente de Finlandia, Francia, Alemania y Suecia.

El sector papelero español está a la cabeza de los países de la Unión europea en la utilización de papel recuperado como materia prima: el 81% de la materia prima utilizada por el sector papelero en España es papel recuperado (4.4 millones de toneladas). La recogida de papel y cartón en España es de 3,6 millones de toneladas,

Por ello, la industria papelera, para mantener su actividad de fabricación, tiene que recurrir a la importación de 911.000 toneladas de papel recuperado.

La tasa de recogida en España para 2003 es del 50.5% (es decir, lo que se recoge respecto a lo que se consume) y la tasa de reciclaje del 61% (es decir, lo que se consume de recuperado respecto al consumo de papel-cartón). Respecto al consumo, éste se ha multiplicado por dos en los últimos 15 años, y en la actualidad se estima en unos 161 Kg/hab./año, cifra que todavía está muy lejos de países grandes consumidores como Alemania o EEUU.

4.2.4.4. El Compostaje

El proceso de compostaje consiste básicamente en la fermentación acelerada y dirigida de la fracción orgánica de los residuos urbanos. Existen distintos métodos que se suelen agrupar en dos tipos: los de fermentación lenta o al aire libre y los de fermentación acelerada o en cámaras selladas. Durante el proceso se consume materia orgánica (por lo que más o menos un 20% en peso del total se pierde) y se desprende dióxido de carbono y calor.

En España la materia orgánica fermentable supone aproximadamente un 40-45 % en peso de los millones de toneladas de basuras domésticas que se producen, y es la

causa de muchos de los problemas de contaminación (lixiviados, combustiones espontáneas, biogás, movimientos del terreno, olores, etc.) que éstas producen con los actuales tratamientos, razón por la que debe prestárseles el máximo de atención. Es inadmisible desperdiciar, y encima gastando dinero y energía, una materia orgánica que podría ser aprovechada, por ejemplo para intentar solucionar otro de nuestros problemas ambientales: la erosión provocada por las técnicas agrícolas actuales.

Pero para que el compost (abono orgánico) pueda ser eficiente y comercializarse en buenas condiciones, ha de cumplir unos estándares de calidad. . Algunos abonos orgánicos hechos con basura son de mala calidad (falta de madurez, mezcla de metales pesados, plástico, vidrio...) y pueden tener efectos negativos en tierras y cultivos. Si no se realiza un compost de calidad, es más difícil su venta, y queda imposibilitado para muchos usos, con lo que los productores no rentabilizan el proceso de compostaje y además se encuentran con cantidad de compost acumulado.

En este contexto es donde cobra especial importancia la recuperación de la materia orgánica de la basura en condiciones óptimas para su transformación en abono. Hay dos factores muy importantes para que el compost sea de calidad: separar la materia orgánica del resto de la basura y el método de fermentación. Hay métodos de fermentación lenta o al aire libre y de fermentación acelerada (en cámaras cerradas).

De forma tradicional, durante años, los agricultores han reunido los desperdicios orgánicos para transformarlos en abono para sus tierras. Compostar dichos restos no es más que imitar el proceso natural de fermentación, pero acelerado, intensificado y dirigido. Es un proceso biótico (llevado a cabo por seres vivos), las reacciones son fermentaciones, principalmente aerobias (realizadas en presencia de oxígeno), que necesitan también humedad. En los sistemas de fermentación lenta los restos orgánicos se colocan en pilas de al menos metro y medio de alto, pues es necesario un mínimo de masa crítica por debajo de la cual no se consiguen las condiciones necesarias, sobre todo de temperatura. Manteniendo la masa en las condiciones de aireación y humedad adecuadas.

El compost realizado con basuras debe dar un producto de grano fino, no debe llevar materiales inertes como vidrio y plástico y ha de estar pasteurizado para no

contener gérmenes patógenos ni semillas sin germinar. Los valores de la relación carbono-nitrógeno (C/N) del material a fermentar deben estar entre 25 y 35 para que pueda darse una buena fermentación. Si son más altos han de añadirse materiales ricos en nitrógeno, como estiércoles y lodos de depuradora; y si son más bajos, habrá que compensar la mezcla añadiendo componentes ricos en carbono, como paja, hojas secas, serrín.... La humedad óptima es del 50% y al final del proceso baja hasta el 30-40%. La temperatura los primeros días es de 60-70º C y luego baja a 40-50º C, por su facilidad de medición, es el parámetro por el que se suele controlar el compostaje. El compost maduro es cuando la fermentación está casi finalizada y los niveles de C/N son adecuados.

La calidad de la mayor parte del compost que se ha producido hasta ahora en España es baja y lleva consigo abundante vidrio y plástico. Los procesos mecánicos de separación de la materia orgánica del resto no llegan a funcionar como se desearía.

Utilidades para el compost producido:

- La mejora de suelos
- Las zonas verdes urbanas y periurbanas
- La selvicultura.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los lodos de depuradora son un producto rico en nitrógeno y susceptible de dar un buen abono. La principal dificultad para fermentar los lodos es su carácter de masa compacta, lo que impide una aireación adecuada. Para mejorar la fermentación disminuyendo su humedad y aumentando la porosidad, se suelen mezclar con ciertos materiales voluminosos, resistentes a la fermentación, como trozos de neumáticos, astillas de pino..., que se separan por cribado una vez realizada la fermentación, o bien residuos susceptibles de fermentar, como desechos agrícolas tipo paja o mazorcas de maíz, cuyo contenido en carbono equilibra la riqueza en nitrógeno de los lodos, o compost de basura urbana total o parcialmente fermentado (con lo que se pueden reciclar los dos residuos urbanos en un mismo proceso). El principal inconveniente es

que los lodos suelen estar contaminados (por residuos industriales) con metales pesados y restos de sustancias químicas, que no permitirían determinados usos para este abono.

4.2.4.5. Las instalaciones de gestión de Residuos Urbanos

4.2.4.5.1. Los vertederos controlados

Según la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos, incorporada a nuestro ordenamiento jurídico a través del RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, un vertedero se define (art. 2) como *un emplazamiento de eliminación de residuos que se destine al depósito de los residuos en la superficie o subterráneo* y que incluye:

- Los emplazamientos internos de eliminación de residuos (es decir, el vertedero en el que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen).
- Los emplazamientos permanentes (es decir, por un periodo superior a un año) utilizados para el almacenamiento temporal de residuos.

Y excluye:

- Las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para poder prepararlos para su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación.

- El almacenamiento de residuos anterior a la valorización o tratamiento por un periodo inferior a un año.

Cada vertedero se clasificará en una de las clases siguientes (art. 4):

- vertedero para residuos peligrosos

- vertedero para residuos no peligrosos

- vertedero para residuos inertes

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La citada directiva comunitaria establece asimismo unos requisitos para cada tipo de instalaciones, que trataremos a continuación.

Requisitos legales de los vertederos

Antes de conocer los requisitos establecidos para la ubicación de nuevos vertederos, nos centraremos en uno de ellos que ya antes hemos mencionado: la desgasificación de los vertederos. Conozcamos qué es el Biogás y por qué ha de eliminarse de los vertederos.

En los vertederos controlados se forma un gas biológico compuesto en su mayor parte por metano y dióxido de carbono, que por razones medioambientales es necesario captar y eliminar adecuadamente. Sus principales características son:

- olor desagradable debido a su contenido en compuestos organosulfurados que son muy fácilmente detectados por el olfato

- por su contenido en metano resulta altamente inflamable y combinado con el aire en proporciones muy bajas puede resultar incluso explosivo, habiéndose producido numerosos accidentes por incendios y explosiones en vertederos y depósitos de residuos de todo el mundo

- al migrar hacia superficie hace que se desplace el oxígeno natural del suelo, lo que influye negativamente en cualquier intento de establecer una recuperación vegetal del vertedero, tras su clausura contribuye a la presencia de metano en la atmósfera, que es uno de los principales causantes del "efecto invernadero". El metano tiene gran influencia en la disminución de la capa de ozono por su prolongada estabilidad durante años (sus efectos en un vertedero pueden durar hasta veinticinco o treinta años)

Factores que resultan determinantes para la capacidad de producción de Biogás de un vertedero son:

- la composición de los residuos, su porcentaje de materia biodegradable

- la temperatura y la humedad ambiente a lo largo del año, y, en general, las características climáticas de la zona

- el tipo de vertedero, su diseño y su sistema de explotación

Estas razones medioambientales y los beneficios económicos del aprovechamiento energético, hacen imprescindible captar los gases de los vertederos existentes y sobre todo de los nuevos a construir. Únicamente cuando los caudales son muy débiles, la calidad de los gases baja, o cuando por averías no sea posible el aprovechamiento, habría que evacuar los gases por combustión en antorchas especialmente diseñadas.

Para la utilización de los gases en la generación de energía eléctrica es necesario:

- que los vertidos tengan un elevado componente orgánico
- reservas suficientes
- composición constante del biogás
- caudal regular y presión constante

Se consiguen dos objetivos: reducir el impacto ambiental del biogás y valorizar energéticamente de un modo rentable un subproducto que hasta hace poco se estaba desperdiciando.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El control de la acumulación y emisión de gases de los vertederos que reciban residuos biodegradables es, como se ha indicado, uno de los requisitos establecidos por la Directiva 1999/31/CE; otros requisitos, la mayoría de los cuales se han incorporado en el P.I.R., son:

- considerar para su ubicación:
    - las distancias a zonas residenciales y recreativas, que el P.I.R. acota a las siguientes: a más de 2.000 m de Suelo Urbanizable, a más de 3.000 m de Aeropuerto. Así como las distancias a: áreas inundables de riberas y ríos, zonas costeras, humedales, zonas

geomorfológicamente inestables, o todas aquellas donde exista riesgo ambiental.

- Considerar para su gestión:
  - Control de aguas y gestión de lixiviados: controlando el agua de las precipitaciones que penetre en el vaso, impidiendo el contacto de los residuos con las aguas superficiales o subterráneas, recogiendo las aguas contaminadas y los lixiviados y tratándolos para que no se acumulen en el fondo del vaso del vertedero
  - Protección del suelo y las aguas: mediante la combinación de una barrera geológica y un revestimiento inferior
  - Molestias y riesgos: reducir al máximo la emisión de olores y polvo, materiales transportados por el viento, ruido y tráfico, aves, parásitos e insectos, formación de aerosoles, incendios
  - Estabilidad en la colocación de los residuos en el vertedero
  - Cercado, medidas de seguridad que impidan el libre acceso al emplazamiento

Requisitos a los que el P.I.R. añade el de que el vertedero deberá recibir siempre un recubrimiento final en un plazo inferior a seis meses desde la última recepción de residuos, a fin de acomodar la zona a su utilización futura e integrarla en el paisaje que la rodea.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.2.4.5.2. La Estación de Transferencia

Se define una Estación de transferencia[87] como la instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

Se trata de instalaciones en las que los residuos no han de ser objeto de tratamiento alguno, aunque en algunos aparecen anexas a Plantas de Clasificación de Envases Ligeros.

Son instalaciones pensadas para llevar los residuos de ciudades demasiado grandes como para que los camiones de recogida hayan de hacer los portes hasta las instalaciones de tratamiento, o para aquellos casos en que, aunque el municipio no sea tan grande, la instalación de tratamiento / eliminación quede lejos. Los residuos se llevan allí en camiones de recogida, que descargan en tolvas. Se clasifican por fracciones (materia orgánica, plástico, papel, latas, etc.), y se compactan para su transporte a recuperadores o a instalaciones de tratamiento. Este transporte se hace con camiones de mucha más capacidad y en los que los residuos van totalmente herméticos, para no generar olores ni vertidos.

4.2.4.5.3. Las Plantas de Clasificación de Envases Ligeros

Puede tratarse de instalaciones con una única línea de tratamiento de envases ligeros, o estar integradas en unas instalación de tratamiento integral que incluya otra línea de compostaje. En este segundo caso, los envases seleccionados no sólo pertenecerán a la línea de selectiva, sino que a ellos se sumarán los recuperados en la otra línea de la fracción resto de los residuos urbanos.

Estas instalaciones reciben los camiones de recogida selectiva de residuos y se encargan de su clasificación, embalado y entrega a recicladores y gestores autorizados.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.2.4.5.4. **Las Incineradoras**

Hasta la fecha es una opción de tratamiento no muy utilizada en España, y que no se da en la provincia de Alicante.

Según el RD 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos (BOE núm. 142 de 14 de junio de 2003), una incineradora es cualquier unidad técnica o equipo, fijo o móvil, dedicado al tratamiento térmico de residuos mediante las operaciones de valorización energética o eliminación, tal como se definen en los apartados R1 y D10 del anexo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, con o sin recuperación de calor. A estos efectos, en el concepto de tratamiento se incluye la incineración por térmico oxidación de residuos, así como la pirolisis, la gasificación, u otros procesos de tratamiento térmico como el proceso de plasma en la medida en que todas o parte de las

[87] según Art. 3 ñ de la ley 10/1998 de residuos

sustancias resultantes del tratamiento se destinen a la combustión a en las mismas instalaciones.

Esta definición comprende el lugar de emplazamiento y la instalación completa, incluidas todas las líneas de incineración y las siguientes instalaciones:

a) las instalaciones de recepción, almacenamiento y pretratamiento o tratamiento previo in situ de los residuos
b) los hornos de combustión, incluyendo los sistemas de alimentación de residuos, combustible y aire y de recogida de los residuos de combustión
c) la caldera y el sistema de recogida de cenizas volantes
d) las instalaciones de tratamiento de los gases de combustión
e) las instalaciones de valorización, eliminación o almacenamiento in situ de los residuos de la incineración y de las aguas residuales, así como de tratamiento de estas últimas, si también se realiza in situ
f) la chimenea
g) los dispositivos y sistemas de control de las operaciones de incineración, de registro y de seguimiento de las condiciones de incineración

Ventajas de las incineradoras

- Escasa utilización de terrenos para su implantación, sobre todo si se compara con el vertido.
- Posibilidad de implantación muy próxima al núcleo urbano.
- Las escorias producidas en el proceso, por tratarse de un material inerte, no deben plantear problemas de vertido (siempre que no sean tóxicas).
- Sobre el funcionamiento de una planta de incineración no afectan en gran manera las condiciones meteorológicas.
- La capacidad de una instalación es variable.
- La incineración puede dar tratamiento a prácticamente cualquier tipo de residuo si su poder calorífico es adecuado.
- Permite una gran reducción del volumen (85%) y del peso (75%) del material destinado a los vertederos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- La incineración puede adecuarse para la eliminación de lodos de depuración de aguas residuales.

Desventajas de las incineradoras

- Inversión necesariamente alta para su instalación.
- Costes operacionales relativamente altos.
- La incineración no supone un sistema de eliminación total (quedan restos sólidos denominados escorias).
- Problemas de polución atmosférica, producción de dióxinas. Implican la realización de importantes inversiones en sistemas de depuración de humos

4.2.5. Los Sistemas Integrados de Gestión (SIGs). Ecoembes, Ecovidrio, SIGRE

Para conseguir los objetivos emanados de la legislación europea, la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases y su Reglamento establecen una serie de medidas que, en su conjunto, configuran un modelo español de gestión de los envases y residuos de envases puestos en el mercado y generados en el territorio nacional. España ha diseñado un sistema que se configura sobre una dualidad de sistemas obligatorios-voluntarios: los productos tienen que ponerse en el mercado mediante mecanismos de "consigna" o "depósito", a no ser que los agentes económicos se responsabilicen ellos mismos de la recogida de los residuos de envases y envases usados. Veamos ambos sistemas:

<u>Sistema de depósito, devolución y retorno</u>. (artículo 6). Por el cual todos los productos envasados tienen que ponerse en el mercado mediante mecanismos de "consigna" o "depósito". Los envasadores han de cobrar a sus clientes, hasta el consumidor final, una cantidad individualizada (fijada mediante Orden Ministerial de 27 de abril de 1998) por cada envase que sea objeto de transacción, y aceptar la devolución o retorno de los residuos de envases y envases usados comercializados por ellos, devolviendo la misma cantidad que haya correspondido cobrar. Después deberá entregarlos, en adecuadas condiciones de separación por materiales, a un recuperador, a un reciclador o a un valorizador autorizados, o a un agente económico para su

reutilización. Estos envases deberán distinguirse del resto mediante el siguiente símbolo:

Sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados. (artículo 7). Los envasadores podrán eximirse de las anteriores obligaciones si participan en un "sistema integrado de gestión de residuos de envases y envases usados". Estos sistemas garantizarán el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización antes mencionados. Su autorización corresponde a las Comunidades Autónomas, deben estar gestionadas por una entidad con personalidad jurídica propia y constituida sin ánimo de lucro, y financiadas mediante la aportación por los envasadores de una cantidad por cada producto envasado puesto por primera vez en el mercado nacional, acordada en función de los diferentes tipos de envases. Todos los productos envasados puestos en el mercado a través de este sistema deberán identificarse con un símbolo idéntico para cada sistema integrado de gestión. Los que hasta el momento actúan en España utilizan el conocido como "punto verde":

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La recogida selectiva de los envases usados y residuos de envases corre a cargo de las Entidades Locales, al igual que la recogida del resto de residuos urbanos, y los Sistemas Integrados de Gestión les compensarán por los costes adicionales que tengan

que soportar, y después garantizarán que se gestionan adecuadamente (reutilización, reciclado, valorización).

Bajo esta figura de Sistema Integrado de Gestión se han creado Ecovidrio, Ecoembes, y el SIGRE.

Ecovidrio es un Sistema Integrado de Gestión de Residuos (SIG) creado para gestionar la recogida selectiva de los residuos de envases de vidrio, adaptando las estructuras de los programas medioambientales que ya se llevaban a cabo en el sector del vidrio a la nueva normativa. Se constituye en 1995 bajo la figura legal de una sociedad sin ánimo de lucro.

Se financia con las aportaciones de los empresarios del sector, que cumplen así con sus responsabilidades medioambientales y legislativas, y se hace cargo de la gestión del vidrio recogido por los ayuntamientos con los que firma convenio, a los que pagará la diferencia entre el coste de recogida tradicional y el nuevo sistema de recogida selectiva de los residuos de envases de vidrio.

Las empresas españolas se adhieren al Sistema Integrado de Gestión Ecovidrio para cumplir con la Ley de Envases, que obliga a las empresas a financiar la recogida selectiva de los envases que ponen en el mercado. En el caso de las empresas adheridas a Ecovidrio, su participación en esta sociedad les asegura que los envases serán recogidos y reciclados en su totalidad.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Todos los envases de las empresas adheridas a Ecovidrio llevan un logotipo distintivo, el Punto Verde, que garantiza que el envasador ha pagado para que el envase de ese producto se recicle. Ecovidrio se financia, así, con las aportaciones que realizan las empresas por cada envase de vidrio puesto en el mercado nacional.

Ecovidrio firma convenios marco con las Comunidades Autónomas y los municipios se adhieren a él, o firma convenio directamente con el municipio. Por estos convenios, la entidad se compromete a aumentar la recogida selectiva de residuos de envases de vidrio, realizar campañas de sensibilización e instalar nuevos contenedores hasta alcanzar o superar la cifra de un contenedor por cada 500 habitantes. Gracias a estos acuerdos, además, la recogida selectiva y el reciclado de los residuos de envases de vidrio no supone ningún sobrecoste para el municipio, ya que Ecovidrio se encarga de la instalación y mantenimiento de los contenedores, la recogida del vidrio

depositado, y su traslado hasta la planta de tratamiento. También desarrolla campañas de comunicación, que informen a los ciudadanos de la necesidad de reciclar vidrio.

Ecoembes, Ecoembalajes España S.A. se crea en 1998 como Sociedad sin ánimo de lucro (es decir, cualquier beneficio ha de ser reinvertido en el proceso). Por tanto, los principios que inspiran Ecoembes son los mismos de la legislación europea (Desarrollo Sostenible, jerarquía de gestión, proximidad, "quien contamina paga", responsabilidad compartida, responsabilidad del productor).

Cuando empezaron en 1998 tenían 4 plantas y ahora tienen más de 50

Los motivos por los que es importante recuperar los envases son de dos tipos:

- medioambientales: conservar recursos y reducir el impacto que provocan tanto la nueva extracción de recursos como la gestión de los envases producidos.
- Económicos: el ahorro en materias primas.
- Sociales: la mayor conciencia ambiental tiene beneficios para la sociedad

Ecoembes es una sociedad anónima sin ánimo de lucro encargada del Sistema Integrado de Gestión (SIG), encaminado a la recogida selectiva de envases para su posterior recuperación y reciclado. Alrededor de 11.700 empresas se encuentran adheridas al Sistema de Ecoembes, y aportan las cantidades necesarias para que Ecoembes sufrague a las entidades locales el coste extra que supone la implantación de la recogida selectiva.

Los envases que incluyen el símbolo del "Punto Verde" acreditan su adhesión al SIG de Ecoembes. Es garantía de que los envases así identificados están cumpliendo con las obligaciones que exige la Ley. Este logotipo está también presente en Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Polonia, Portugal, República Checa, Suecia y

Turquía. El SIG de Ecoembes es el tercero en Europa por número de empresas adheridas, por delante de otros países con mayor tradición.

La institución Pro Europe, con sede en Bruselas, se creó para dar cumplimiento a la Directiva Europea 94/62 de Envases y Residuos procedentes de envasado. Pro Europe agrupa a las sociedades gestoras de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) con funcionamientos similares y con la identificación común del Punto Verde en 21 países.

El sistema es el mismo descrito para Ecovidrio, a través de Convenios con las Comunidades Autónomas a los que luego se adhieren los municipios, o directamente convenios con el municipio. Por ejemplo, Ecoembalajes España, SA (ECOEMBES) y la Generalitat Valenciana tienen firmado un Convenio Marco. A continuación cada uno de los municipios de la Comunidad Valenciana ha de ir firmando el protocolo de adhesión de las Entidades Locales, por el que Ecoembes se compromete a reintegrar al municipio el sobrecoste que se deriva de la Recogida Selectiva, bien del papel y cartón, bien de los Envases Ligeros. Las cantidades a percibir están contempladas en unas tablas que son revisadas periódicamente. Y a la instalación de los contenedores amarillos, y a la realización de campañas de Educación Ambiental.

En 2004, según declaraciones del Director General de Ecoembes[88], las cifras de envases reciclados han aumentado un 16% en un año. De los 2 millones de envases que hay en el mercado, el 60% se reciclan, cuando hace cinco años no pasábamos del 10%.

SIGRE es el sistema de recogida selectiva de envases de medicamentos, que ha puesto en marcha la industria farmacéutica española para facilitar que los ciudadanos puedan desprenderse de los envases vacíos o con restos de medicamentos, así como de los medicamentos caducados que tienen en sus hogares.

Está constituida como entidad sin ánimo de lucro, cuyas siglas corresponden a "Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases". Pretende evitar que tanto los envases como los restos de medicamentos que éstos puedan contener se mezclen con otros residuos domésticos y acaben en la basura, sin recibir un tratamiento

medioambiental adecuado. Para ello pone a disposición de los consumidores un contenedor especialmente diseñado para este fin, que se encuentra situado en las farmacias.

A esta iniciativa, diseñada e impulsada por Farmaindustria, con la financiación de los laboratorios farmacéuticos, se ha adherido el resto del sector: la distribución, agrupada en FEDIFAR, y el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, en nombre de las oficinas de farmacia.

Mediante la inclusión del **Símbolo SIGRE** en sus envases, los laboratorios adheridos al sistema garantizan que los envases y productos que comercializan serán gestionados adecuadamente para evitar que puedan dañar el medio.

Su principal objetivo es la puesta en marcha de un Sistema Integrado de Gestión que permita la recuperación de los envases de medicamentos puestos en el mercado a través de las oficinas de farmacia, para proceder al reciclado de los materiales y a la eliminación de los restos de producto que pudieran contener.

Su actividad se resume básicamente en:

- Recogida de los envases de productos farmacéuticos comercializados por los laboratorios en España, para el reciclado de los materiales de envasado.

- Recogida, clasificación y tratamiento, según tipología y composición, de los restos de productos farmacéuticos para garantizar su correcta eliminación.

- Impulsar, a través de los Planes Empresariales de Prevención, la adopción por parte de los laboratorios adheridos de medidas de prevención que permitan reducir la generación de envases en el futuro.

En la actualidad, **SIGRE** se encuentra operativo en todo el territorio nacional, contando con cerca de 20.000 farmacias, la práctica totalidad de las existentes en España, como puntos SIGRE de recogida e información al consumidor. La

[88] Información publicada en el diario *Metro Hoy* el día 6-07-04.

proximidad de estos Puntos permite a toda la población contribuir de una forma cómoda y sencilla a reciclar los envases y eliminar los restos de medicamentos a través de SIGRE.

Los envases recogidos son seleccionados y clasificados por materiales para proceder a su reciclado a través de gestores de residuos especializados, mientras que los restos de medicamentos son eliminados principalmente mediante valorización energética, lo que permite obtener energía eléctrica para iluminar nuestros hogares y reducir el consumo de otro tipo de combustibles.

4.2.6. La empresa Pública Valenciana VAERSA

Vaersa, Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos S.A., es una Sociedad Anónima creada con capital de la Generalitat Valenciana, cuyo objetivo es la mejora del Medio Ambiente en la Comunidad. Es una empresa pública de la Comunidad Valenciana que trabaja bajo el lema "Millorem el Medi Ambient". Está estructurada en tres departamentos: forestal, de infraestructuras y servicios, y de residuos.

Los objetivos generales de VAERSA son:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Desarrollar las inversiones de los planes estratégicos de Residuos ya aprobados.
- Ejecutar las acciones contenidas en el nuevo Plan Integral de Residuos.
- Restaurar, mantener y proteger las masas forestales en la Comunidad Valenciana.

Para ello, cuenta entre otros con un Departamento de Residuos, entre cuyos cometidos se incluyen:

- Desarrollo de los proyectos contenidos en el PIR, así como de los estudios e inversiones necesarios para su puesta en marcha, entre ellos las instalaciones de Residuos Urbanos:
    - Plantas de compostaje.
    - Estaciones de Transferencia.
    - Vertederos de R S U.

- Plantas de tratamiento de envases ligeros.

- Explotación de todo tipo de instalaciones de gestión (recogida, selección, tratamiento y reciclaje) de residuos sólidos urbanos, inertes, industriales y peligrosos.

- Clausura y restauración de vertederos incontrolados.

- Fomento la educación ambiental entre la población, mediante campañas de información sobre recogida selectiva de residuos.

Los servicios que ofrece Vaersa en relación a la gestión de Residuos son:

- **Asistencias técnicas.** **Vaersa** dispone de un experimentado equipo de técnicos capaz de realizar trabajos y asesorar en todo tipo de proyectos relacionados con el tratamiento de cualquier tipo de residuos, así como la rehabilitación de espacios.

- **Construcción, sellado y restauración de vertederos.** Aunque el objetivo de toda gestión medioambiental es el reciclaje, existe todavía la necesidad de disponer de vertederos controlados como solución provisional a la generación constante de residuos. Por ello, **Vaersa** construye y gestiona vertederos controlados adaptados al tipo de residuo y a las necesidades y orografía de cada zona. Las instalaciones cumplen todas las exigencias contempladas por la legislación europea y española. Por otra parte, finalizada la vida operativa de un vertedero, controlado o incontrolado, se debe proceder a su clausura con el fin de evitar posibles derrames, olores o intrusiones, así como de suavizar el impacto visual. Para conseguir tal fin, se procede a sellar y reforestar estos vertederos. **vaersa** posee una amplia experiencia profesional en este tipo de actividad, avalada por el gran número de proyectos ejecutados en este ámbito, como son:

- **Diseño y construcción de ecoparques**. V**aersa** ha realizado proyectos de ejecución de Ecoparques que en la actualidad permanecen en funcionamiento.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- **Diseño, construcción y gestión de plantas de residuos urbanos.** V**aersa** tiene experiencia en los siguientes tipos de plantas de Residuos:

Plantas de transferencia de RSU . La función principal de este tipo de plantas es la optimización del transporte de residuos para reagruparlos convenientemente y enviar después cada tipo de residuo a plantas de tratamiento final. **vaersa** aplica las últimas tecnologías específicas de estos procesos, diseñando sus plantas en función del uso de los productos de salida y optimizando los tiempos de proceso.

Plantas de clasificación de envases ligeros. Este tipo de Plantas tienen como función la valorización, selección y almacenamiento de los diferentes tipos de envases (botellas de plástico, latas, briks, etc.) que proceden de los contenedores amarillos de la recogida selectiva municipal. Tras la selección de los distintos materiales, éstos son llevados a centros de reciclaje. V**aersa** ha construido diversas plantas con los últimos avances tecnológicos en el sector, de forma que el proceso de selección y agrupación de los envases por tipos se realiza ya de forma totalmente automática.

Plantas de reciclado y compostaje. Estas plantas recogen los residuos sólidos urbanos generados en las poblaciones y depositados por los ciudadanos en los contenedores de basura. Tras un proceso de separación entre residuos orgánicos e inorgánicos, los orgánicos pasan a una línea de fabricación de compost (abono orgánico); los residuos inorgánicos son separados entre sí (vidrios, metales, briks) y enviados a centros de reciclaje; y los restos del proceso, son considerados como rechazos y enviados a tratamiento final. V**aersa** tiene una gran experiencia en el diseño, construcción y gestión de este tipo de plantas en las que se emplean las últimas tecnologías, que permiten la ausencia de olores y la obtención de un compost de alta calidad.

- Tratamiento de residuos industriales. Buscando la mejor tecnología actual, **Vaersa** proyecta, construye y gestiona plantas de tratamiento de residuos industriales, para tratar cualquier tipo de residuo que las empresas puedan generar.

- Tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE). V**aersa** diseña, construye y gestiona plantas de tratamiento de RAEE, como la que se pondrá en

marcha en Náquera. El objetivo de estas plantas es reducir la contaminación y el impacto ambiental de los residuos de los equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), así como evitar el despilfarro de recursos. En estas plantas se desmontan los aparatos y se clasifican por tipos los residuos resultantes: plástico, vidrio, metales, placas de circuitos, cables, etc. que son tratados o enviados a gestores autorizados para su destino final. Con un tratamiento adecuado, existe la posibilidad de recuperar el 95% de los distintos componentes. Algunos de ellos son metales preciosos (oro, plata, platino, etc.), presentes en pequeñas cantidades pero susceptibles de ser revalorizados con diferentes procesos químicos. Otros son metales pesados (cromo, níquel, mercurio, plomo, etc.), altamente contaminantes que serán reciclados o almacenados correctamente para evitar problemas medioambientales. Se estima que en la Comunidad Valenciana existe un parque informático de un millón de ordenadores. La vida media útil de un ordenador es de 5-6 años, por lo que el número de equipos que serán desechados y reemplazados irá en aumento año tras año.

Vaersa está construyendo una planta para el tratamiento de RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) en Náquera (Valencia), cuya inversión asciende a 2.489.360 euros y está financiada en un 80% por fondos europeos. La superficie total es de 3.400 m2, de los que 2.400 m2 peertenecen a la nave de proceso. La planta estará preparada para recibir hasta 60.000 unidades al mes (ordenadores, impresoras, escáners y electrodomésticos de pequeño tamaño como televisores o vídeos). El tratamiento consistirá en la recuperación de las fracciones valorizables contenidas en estos residuos (plástico, vidrio, metales, etc.) para su posterior revalorización o reciclaje por gestores autorizados.

- **Gestión de residuos mercuriales.** Las pilas botón, por su contenido en mercurio, son altamente contaminantes. También lo es la amalgama de mercurio resultante de los procesos industriales de la cerámica. A través del teléfono gratuito **900 10 18 36**, V**aersa** asesora a instituciones, particulares y empresas sobre cómo realizar una recogida selectiva de estos residuos. En la Planta de Residuos Mercuriales de Buñol se reciclan estos materiales y se obtiene mercurio líquido para su posterior reutilización. **Gestión de residuos mercuriales: lámparas y tubos fluorescentes:** Por encargo de la Conselleria de Territori i Habitatge, **Vaersa**

gestiona el servicio de recogida de residuos con alto contenido en mercurio como focos, lámparas de bajo consumo y tubos fluorescentes. Este servicio se realiza a través del teléfono gratuito 900 10 18 36. Para la recogida de tubos fluorescentes, que suponen más del 80% de estos residuos, se distribuyen en empresas y comercios unas cajas-contenedor de cartón, que una vez llenas son retiradas y trasladadas a la Planta de Residuos Mercuriales de Buñol, donde se extrae y recupera el mercurio para posteriores usos. Gracias a esta recogida selectiva se evita la contaminación por mercurio en vertederos, subsusuelo y acuíferos. Más de 7.000 empresas de la Comunidad Valenciana utilizan ya este servicio.

- **Retirada de emergencia de residuos peligrosos. Vaersa** tiene experiencia en limpiar zonas contaminadas, buscando los vertederos apropiados para depositar el tipo de residuos acumulados, encontrar formas para inertizar los mismos y restaurar el entorno donde se había producido el derrame o vertido incontrolado de productos tóxicos.

Las Plantas que gestiona Vaersa

1. La Planta de Tratamiento de Residuos Mercuriales de Buñol.

Durante el año 2002, la planta de Tratamiento de Residuos Mercuriales de Buñol, gestionada por Vaersa, registró una entrada de 1.669.247 luminosos (tubos fluorescentes, focos, lámparas de bajo consumo y bombillas), lo que supone un aumento del 8'04% respecto a 2001. Asimismo recibió 2.020'5 kilos de pilas botón (un 34'7% más respecto a 2001), 46.266 kilos de pilas no botón (un 11'1% más que en 2001), y 4.340 kilos de polvos fluorescentes.

Tras el tratamiento adecuado de estos residuos, Vaersa consiguió en 2002 recuperar 1.144'3 kilos de mercurio líquido, facilitando así su reutilización y evitando la contaminación en suelo y aguas. Con esta cantidad de mercurio se podrían fabricar 115.000 termómetros.

Asimismo se recuperaron 221.890 kilos de vidrio y 34.580 kilos de metal procedentes de los de casquillos de luminosos. Estos materiales fueron enviados a plantas especializadas para su reciclaje.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La recogida de los residuos mercuriales es gratuita. Cada vez más, hay empresas que colaboran en la protección del medio ambiente. Así, vaersa atiende a más de 7.000 industrias de toda la comunidad, a las que proporciona cajas de almacenamiento para estos residuos, que posteriormente retira para su traslado a la planta de Buñol. Existe un teléfono gratuito de atención e información sobre la recogida de estos residuos: 900 10 18 36.

2. Las plantas de clasificación de envases ligeros de Alzira y Benidorm.

En 2003 recuperaron un total de 7.227 toneladas de estos residuos (botellas y garrafas de plástico, briks y latas) para su posterior reciclaje, con un porcentaje de recuperación del 68% (las toneladas recibidas fueron 10.630).

Diferenciando por tipos de material, se recuperaron:

1.619 tm de plástico PEAD

2.044 tm de plástico PET

1.074 tm de plástico film

569 tm de mezcla de plásticos

690 tm de briks

1.269 tm de metales

Campañas de concienciación y educación llevadas a cabo por la Generalitat Valenciana a través de Vaersa:

- Campañas sobre la recogida selectiva de los residuos

Vaersa se encarga de emprender campañas de comunicación y sensibilización para que los ciudadanos hagan un buen uso de los servicios de recogida selectiva. Las campañas se realizan a través de medios de comunicación (radio, prensa, TV, cine, etc.), envíos postales personalizados, cartelería, presentaciones públicas en los municipios, etc...

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Visitas a las Plantas de Tratamiento de Residuos

Dentro de los programas de educación ambiental, **Vaersa** organiza visitas concertadas a las plantas de tratamiento de residuos, a las que pueden asistir grupos escolares, asociaciones y colectivos, así como cualquier persona interesada en la materia. A través de circuitos de televisión instalados en el aula de educación ambiental de la planta visitada, se pueden contemplar los procesos de producción sin interferir en la marcha de la planta y sin poner en peligro la seguridad de los visitantes. Estas visitas son tuteladas por monitores especializados.

El Centro de Educación Ambiental (CEA) de la Comunidad Valenciana, que se encuentra ubicado en Sagunto, junto al Marjal dels Moros, propiedad de la Generalitat Valenciana está gestionado por Vaersa. Su objetivo es transmitir los valores de protección y mejora del medio ambiente y la utilización sostenible de los recursos naturales, y para ello ofrece sus recursos y actividades a toda la población:

- Exposiciones permanentes
- Salón de actos con equipos audiovisuales
- Laboratorio
- Biblioteca
- Aulas
- Huerto histórico, que constituye un resumen vivo de las intervenciones en nuestros regadíos costeros por las civilizaciones romana, árabe, por la influencia americana y por el modo actual de entender la actividad agrícola.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.3. Algunos datos sobre la gestión de los residuos en España

Pese a que como se ha visto en el capítulo 3, referido a la normativa, los esfuerzos y objetivos en materia de gestión de Residuos Urbanos se centran en la prevención de residuos, en intentar no generar residuos y, a continuación, en el resto de opciones de la jerarquía de opciones de gestión ya señalada, la realidad es que tanto en España, como en el resto de países de nuestro entorno, el vertido (controlado o no controlado) y la incineración, siguen siendo las opciones mayoritarias, sobre otras que

ocupan lugares teóricamente prioritarios en la citada jerarquía, como puedan ser la reutilización, o el reciclaje.

En el cuadro número 40 vienen referidas las cantidades de Residuos Urbanos destinadas a vertedero en los países europeos y para el contexto de la UE 15.

Cuadro nº 27. *Cantidad Total de Residuos Urbanos vertidos por países 1995-2002. Unidad 1.000 Toneladas*

UE 15	108.781	106.486	107.599	106.972	104.869	102.649	103.960	102.131
Alemania	---	18.413	17.680	16.331	14.753	13.562	12.174	---
Austria	1.626	1.476	1.506	1.483	1.553	1.478	---	---
Bélgica	1.116	948	748	598	510	360	---	---
Bulgaria	4.467	3.996	3.614	3.167	3.197	3.271	3.198	3.188
Chipre	387	389	398	406	413	423	442	450
Dinamarca	503	432	344	357	361	355	292	297
Eslovaquia	---	---	---	---	---	1.056	---	1.192
Eslovenia	908	---	---	1.017	---	---	712	699
España	---	---	---	---	---	10.253	15.707	---
Estonia	529	564	592	556	569	601	403	---
Finlandia	1.366	---	1.444	1.514	1.446	1.580	1.560	1.540
Francia	13.620	14.364	14.466	14.532	14.327	14.141	13.890	---
Grecia	---	---	3.540	3.719	3.886	4.056	4.157	4.233
Hungría	3.576	3.788	4.023	4.067	4.146	3.847	3.821	3.907
Irlanda	1.432	---	---	1.767	---	2.093	2.071	---
Islandia	126	129	138	141	147	155	162	168
Italia	24.000	21.623	21.275	20.768	21.745	21.917	19.705	---
Letonia	328	325	311	299	292	---	911	---
Lituania	1.546	1.445	1.510	1.578	1.236	1.086	1.046	1.000
Luxemburgo	65	67	60	62	60	60	---	---
Malta	---	---	---	---	137	131	185	---
Noruega	1.982	1.859	1.683	1.843	1.459	1.507	895	918
Países Bajos	2.430	1.784	1.088	847	627	910	792	830
Polonia	10.784	11.402	11.814	11.592	12.074	11.965	10.638	10.142
Portugal	2.007	2.331	2.675	3.102	3.596	3.410	---	---
Reino Unido	23.990	25.574	26.848	26.607	27.482	27.521	27.846	---
República Checa	---	---	---	---	---	---	---	2.000
Rumania	5.758	5.202	3.410	5.050	5.699	6.611	5.956	6.695
Suecia	---	---	---	1.300	---	865	880	---
Suiza	1.140	1.090	1.080	1.070	1.070	990	---	---
Turquía	19.975	21.493	22.982	24.002	---	---	24.471	---

Fuente: Eurostat.

En lo que respecta a la situación en materia de gestión de Residuos Urbanos en España, según datos del informe de la situación de las basuras en España en 2005

elaborado por Greenpeace, y al que ya nos hemos referido anteriormente, el tratamiento que reciben los Residuos Urbanos en nuestro país se ajusta a lo siguiente:

Cuadro nº 28. *Tratamiento de las basuras en España, 2005*

Sistema de tratamiento	tm/año	%	Nº de centros
Vertido incontrolado	836.443	3.9	-
Vertido controlado	11.427.951	53.29	187
Compostaje	6.034.603	28.14	65
Incineración con recuperación de energía	1.328.784	6.2	9
Incineración sin recuperación de energía	10.051	0.05	1
Recogida Selectiva	1.806.873	8.42	-
Total	21.444.705	100	262

El vertido de los Residuos Urbanos sigue siendo por tanto la opción mayoritaria como vemos (53.29 % del total), seguido del compostaje (28.14 %), sin embargo es importante aclarar que una parte del porcentaje destinado a los tratamientos distintos del vertido, la conocida como "rechazo", que queda tras haber sometido al residuo al proceso de que se trate (reciclado, compostaje, valorización), también acaba siendo destinada a vertedero, con lo que las cifras totales de vertido realmente se incrementan.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La cifra de Residuos Urbanos destinada al compostaje es cosiderable, sin embargo, según ese mismo informe, el rendimiento del compostaje no es el adecuado, ya que aunque se destinen más de 6 millones de toneladas al año a dicho tratamiento, tan sólo se producen 476.274 toneladas al año de compost, lo que supone un rendimiento del 7.89%, mientras que el resto acaba siendo vertido como rechazo.

La recogida selectiva supone tan sólo el 8.42 % del total de tratamientos recibidos por los Residuos Urbanos, cifra no muy positiva, sobre todo si consideramos que tan sólo está dos puntos por encima del porcentaje de incineración (6.2%), que es casi la última de las opciones de la jerarquía de gestión, tan sólo previa al vertido.

5. Los residuos urbanos en la provincia de Alicante

5.1. La zonificación del PIR

Como vimos en el capítulo 3, referido a la normativa, según la Ley 10/1998, de 21 de abril de residuos, corresponde a las Comunidades Autónomas la elaboración de Planes Autonómicos de residuos, que luego se integrarán en un Plan Nacional de Residuos. La Generalitat Valenciana aprueba mediante el Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, modificado por el Decreto 32/1999, de 2 de marzo, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Este Plan es el instrumento director y coordinador de todas las actuaciones que se realicen en la Comunidad Valenciana en materia de gestión de residuos.

La Ley 10/2000, de residuos de la Comunidad Valenciana, publicada en el DOGV del 15 de diciembre de 2000, cuenta entre sus objetivos con el de desarrollar instrumentos de planificación, inspección y control que favorezcan la suficiencia, seguridad y eficiencia de las actividades de gestión de residuos. La ley regula la planificación para la adecuada gestión de los residuos producidos en la Comunidad Valenciana. El Plan Integral de Residuos y los planes zonales son los responsables de la distribución en el territorio de la Comunidad Valenciana del conjunto de instalaciones necesarias. Dichos planes persiguen garantizar el respeto de los principios de autosuficiencia y proximidad, y facilitan la participación de la iniciativa privada. Los planes zonales, que se constituyen como instrumentos de desarrollo y mejora del Plan Integral de Residuos, son documentos detallados que adaptarán las previsiones de éste a cada zona. Por ello, para referirnos a la gestión de los Residuos Urbanos en la provincia de Alicante, primero resulta necesario conocer lo dispuesto en dichos Planes para cada una de las seis zonas que el PIR distingue para la provincia de Alicante.

5.2. Instalaciones previstas en el PIR

Las instalaciones previstas en el PIR para cada zona persiguen cumplir los siguientes objetivos:

- Buscar la máxima valorización posible de los residuos mediante soluciones ambientalmente seguras.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Resolver los problemas mediante la construcción del mínimo número posible de instalaciones. Ello repercute en un menor impacto ambiental al evitar la dispersión de las mismas en el territorio, a la vez que facilita el control de las instalaciones.

- Reducir costes mediante las ventajas aportadas por la economía de escala que se obtiene al agrupar el mayor número posible de municipios para cada instalación, procurando optimizar éstas.

- Procurar que las instalaciones coincidan con las áreas de mayor densidad poblacional y, en consecuencia, de mayor producción de residuos, reduciendo así los costes derivados del transporte a las plantas y vertederos.

- Incorporar los residuos industriales asimilables a urbanos y los residuos de jardinería en el sistema de gestión previsto para los residuos domésticos; procurando así el aumento de residuos a tratar en las instalaciones de valorización, favoreciendo ésta y aprovechando las ventajas de la economía de escala.

- La gestión de los residuos inertes, por su menor peligrosidad ambiental, dificultad de transporte y fácil control municipal (licencias de obras), quedan bajo la responsabilidad de los ayuntamientos que deberán disponer de los vertederos adecuados necesarios.

- El vertido de los residuos sólidos inertes debe servir, de forma prioritaria, para la restauración de relieves deteriorados y huecos mineros; aunque, siempre que sea posible, se procurará el reciclado o reutilización de estos materiales.

Las instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos propuestas en este Plan, de acuerdo con la alternativa de gestión seleccionada, son:

- Vertederos de baja y alta densidad
- Planta de compostaje
- Planta de clasificación de envases
- Estación de transferencia
- Ecoparques

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Siguiendo estos objetivos, para la definición de instalaciones y sistemas de tratamiento y eliminación en cada una de las zonas establecidas, se han considerado, además, los siguientes criterios:

- Plantas de compost en zonas cuyas producciones totales sean superiores a 50.000 Tm/año de R.S.U. (más de 120.000 habitantes equivalentes), con una proporción de materia orgánica superior a las 15.000 Tm/año

- Recogida selectiva de materia orgánica, al menos, en poblaciones superiores a 2.000 habitantes que cuenten con Planta de Compostaje.

- Recogida selectiva en áreas de aportación en todos los municipios.

- Plantas de clasificación y recuperación de envases para Zonas con producciones totales superiores a 50.000 Tm/año de residuos.

- Estaciones de transferencia de R.S.U. cuando la distancia de transporte a planta o vertedero sea superior a 25 km. Cuando la cantidad diaria a transferir sea menor de 10 Tm, éstas serán de transferencia por gravedad; cuando la cantidad sea superior, serán de transferencia por compactación.

- Eliminación mediante vertedero controlado de alta densidad en zonas con producciones totales superiores a las 20.000 Tm/año (50.000 habitantes equivalentes).

- Eliminación mediante vertedero controlado de baja densidad en zonas con producciones totales inferiores a las 20.000 Tm/año.

- Utilización de canteras abandonadas y otros huecos mineros, así como relieves deteriorados, para vertederos controlados de inertes con capacidad para todos los residuos inertes generados.

- Instalación de "ecoparques" en los núcleos o aglomeraciones de núcleos próximos, que en conjunto tengan una población superior a los 50.000 habitantes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- En las plantas de clasificación y compostaje existentes se incorporará progresivamente la recogida selectiva de materia orgánica en todas las poblaciones de más de 2.000 habitantes antes del año 2001, comenzando por las poblaciones más importantes

- Las plantas de clasificación y compostaje existentes se transformarán en plantas de compostaje a medida que la maquinaria y equipos vayan siendo amortizados. Ello facilitará la implantación gradual de la recogida selectiva, evitando su aplicación simultánea en toda la Comunidad Valenciana.

- Se da prioridad a la ejecución de las propuestas del Plan en las zonas que no tienen actualmente resuelta la gestión de los residuos sólidos de manera adecuada.

- Reducción al mínimo número posible de instalaciones, al objeto de incrementar el volumen a tratar, aprovechando las ventajas de la economía de escala, y reducir el número de puntos de vertido y la conflictividad.

- Procurar la ubicación de las instalaciones en áreas próximas a los municipios más importantes de cada zona, a fin de reducir costes de transporte y conflictividad.

El PIR no se encarga de señalar la ubicación de los vertederos para residuos inertes, que quedan a criterio municipal debido a los siguientes motivos:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Existe una estrecha relación entre la generación de residuos inertes, fundamentalmente debida a obras de construcción y reforma de viviendas, con la administración local que debe darles licencia.

- Con objeto de abaratar el coste del transporte, es conveniente que su lugar de depósito, dada su inocuidad, sea lo más próxima posible a las zonas de producción.

- El control de vertidos de residuos inertes por parte de los Ayuntamientos es relativamente sencillo, pudiendo éstos, a su vez, financiar fácilmente su mantenimiento mediante la tasa correspondiente, junto con el cobro de la licencia de obras.

- El escaso riesgo de contaminación ambiental que representa su depósito, si se realiza de modo controlado, lo cual es técnicamente sencillo.

- Existen un gran número de huecos mineros y relieves deteriorados en la mayor parte de los municipios de la Comunidad Valenciana, los cuales son susceptibles de restauración mediante la aportación de residuos inertes.

- La intervención de la Administración Autonómica, únicamente es precisa para autorizar la apertura del vertedero municipal de que se trate y para controlar que sus características y gestión se ajustan a la legalidad vigente.

5.3. Los Planes Zonales de la provincia de Alicante

Todos estos objetivos, líneas generales de actuación e instalaciones previstas en el PIR, se concretan después en el territorio a través de los diferentes Planes Zonales. Los Planes Zonales están constituidos por tres tipos de documentos: el documento de información, el documento de ordenación y un estudio de impacto ambiental para la zona que delimita y los municipios que la componen. El documento de Ordenación se compone básicamente de los siguientes apartados:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Una memoria justificativa de dicho Plan

- Un apartado de análisis territorial para la selección de zonas aptas para la implantación de infraestructuras de valorización y eliminación.

- Análisis y diagnóstico de la situación actual, referido a los distintos flujos de Residuos Urbanos (Residuos Domiciliarios, RCDs domiciliarios, residuos de zonas verdes, residuos peligrosos domésticos, residuos voluminosos, animales domésticos muertos, residuos de línea blanca, residuos de línea marrón, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos). En este apartado es en el que especialmente se perciben las diferencias entre unos Planes Zonales y otros, ya que los datos referidos a algunas de las fracciones no aparecen más que en uno o dos de los seis Planes Zonales, mientras que, por

ejemplo, las de Domiciliarios, de zonas verdes, o peligrosos domésticos, aparecen en casi todos ellos.

- Propuestas de gestión: tratamientos, tipos de recogida e infraestructura necesarias.

- Modelo económico del Plan

- Condiciones a cumplir por las entidades supramunicipales existentes en la zona para la ejecución del Plan

- Plazo de ejecución del Plan

- Medidas de Compensación a los municipios que alberguen las instalaciones

- Medidas de ámbito municipal: en cuanto a Ordenanzas Municipales y a Educación Ambiental.

- Criterios de presentación de los proyectos de gestión.

De acuerdo con la Ley 10/2000, de Residuos de la Comunidad Valenciana, los planes zonales están constituidos por dos tipos de documentos: el documento de información y el documento de ordenación. Las disposiciones del Documento de Ordenación del Plan Zonal se publican en el DOGV, ya que tienen carácter vinculante. Básicamente, lo dispuesto en dicho documento es:

- La memoria justificativa del Plan define el alcance y objetivos del mismo: el ámbito territorial, de la población a la que da servicio, el tipo de residuos incluidos en el Plan, los principios en los que se inspira. Incluye un análisis territorial para la selección de zonas aptas para la implantación de infraestructuras de valorización y eliminación (según análisis geológico, de vías de transporte y de zonas protegidas). En estas zonas será en las que deban instalarse preferentemente las instalaciones propuestas por el PIR

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Incluye un diagnóstico de la producción de residuos en la actualidad por tipos de residuos: RU, tóxicos domésticos, voluminosos, verdes y de áreas recreativas, RCDs de obras menores, así como previsiones de las cifras de producción hasta el año 2023, es decir, tras los veinte años de vigencia del Plan Zonal.

- Determina las instalaciones de valorización y eliminación de Residuos Urbanos necesarias, por una parte describe aquéllas existentes en la actualidad y en funcionamiento con licencia de la Generalitat, e incluye el modo en que éstas tendrán que adaptarse a lo previsto en el Plan. Además incluye aquellas nuevas instalaciones de tratamiento y valorización que será necesario construir para poder atender a las necesidades de gestión de los RU que establece el Plan Zonal.

- Asimismo, el documento determina el modelo de recogida selectiva que se llevará a cabo, incluyendo un calendario para la implantación de la recogida selectiva de la materia orgánica. También establece propuestas de tratamiento para Residuos voluminosos, Residuos peligrosos domésticos, RCDs domiciliarios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- El documento de ordenación del Plan Zonal incluye medidas de compensación para los municipios que alberguen en sus términos alguna de las instalaciones de tratamiento de residuos.

- A continuación incluye las adaptaciones que el Consorcio de Residuos del Baix Vinalopó tendrá que llevar a cabo para adaptarse al Plan Zonal. Del mismo modo, incluye orientaciones para que las actuaciones municipales en materia de residuos (ordenanzas, campañas de concienciación y educación ambiental, etc.) se adapten también al plan.

- Por último se incluyen las pautas a seguir para elaborar los Proyectos de Gestión: bases técnicas, documentación, estudio económico- financiero, documento de síntesis, criterios de adjudicación del concurso, tasas económicas a repercutir.

Es necesario señalar que los seis planes zonales del territorio de la provincia de Alicante presentan diferencias entre ellos respecto a la profundidad y detalle con la que tratan cada uno de estos apartados, sobre todo en el caso del Plan Zonal de la Zona XV, cuya redacción es cuatro años anterior a la de los otros cinco, tal y como podemos comprobar en el siguiente cuadro n º42.

Cuadro nº 29. *Fechas de aprobación de los seis Planes Zonales que el PIR establece para la provincia de Alicante*

Zona PIR	**Fecha de aprobación del Plan Zonal**
XIII	DOGV nº 4907, 21-12-2004
XIV	DOGV nº 4926, 18-01-2005
XV	DOGV nº 4139, 30-11-2001
XVI	DOGV nº 4929, 21-01-2005
XVII	DOGV nº 4995, 28-04-2005
XVIII	DOGV nº 4993, 27-01-2005

Fuente: Planes Zonales respectivos.

Por ello, antes de referirnos a la gestión de los Residuos Urbanos en cada uno de los municipios estudiados, resulta conveniente conocer lo que el Plan Zonal correspondiente ha dispuesto para las seis zonas en las que el PIR divide la provincia de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Alicante, especialmente los apartados referidos a Análisis y Diagnóstico de la Situación Actual y Propuestas de Tratamiento de Gestión.

5.3.1. El Plan Zonal de la Zona XIII

El Plan Zonal de la Zona XIII, aprobado por Orden de 2 de diciembre de la Conselleria de Territori i Habitatge del Govern Valencià (DOGV nº 4907, de 21 de diciembre de 2004), se encarga de las directrices en materia de residuos para la zona XIII. Dicha Zona está conformada por los municipios de Banyeres, Beneixama, Biar, Camp de Mirra, Canyada, Castalla, Elda, Monóvar, Onil, Petrer, Pinoso, Sax, Salinas, y Villena. Todos estos municipios, para cumplir con las disposiciones del Plan, tendrán que constituirse en consorcio para gestionar los Residuos Urbanos generados por sus 200.000 habitantes y aprobar la construcción de las siguientes instalaciones:

- Deberán tener una incineradora de animales domésticos a un año de la entrada en vigor del Plan Zonal
- Una planta de clasificación de residuos voluminosos en dos años -desde la entrada en vigor del Plan Zonal
- Un Ecoparque en cada uno de los municipios del Plan Zonal en tres años desde la entrada en vigor del mismo
- La Planta de Villena debe adaptarse a lo dispuesto en el Plan
- El Plan prevé la posibilidad de que los municipios de mayor producción de residuos construyan estaciones de transferencia

En la memoria del Plan Zonal, también se incluye un diagnóstico de la situación actual en el que se ofrecen datos estimativos sobre la producción de las distintas fracciones de residuos en la zona (para la fracción todo uno y algunas otras fracciones de recogida selectiva)

La composición de los Residuos Urbanos que se generan en los municipios de la zona XIII, sobre una cifra total de generación de 83.707 toneladas, es la siguiente:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Materia orgánica (39,4%), total de 32.996 tm/año
Vidrio (6,9 %), total de 5.814 tm/año
Papel y cartón (20,2 %), total de 16.933 tm/año
Envases ligeros (23,1%), total de 19.277 tm/año
Otros (10,4%) total de 8.687 tm/año

Respecto a las instalaciones de tratamiento de residuos existentes en la zona XIII, el Plan se refiere a las necesidades de adaptación de la antigua Planta de compostaje propiedad de la empresa Reciclados y Servicios del Mediterráneo, SL., existente en Villena, que data de finales de los años 70 y que viene funcionando en precario desde algún tiempo dado el bajo porcentaje de recuperación de materiales y la escasa calidad del compost final. Junto a ella, VAERSA ha construido por iniciativa de la Generalitat Valenciana una nueva Planta de Compostaje.

5.3.2. El Plan Zonal de la zona XIV

La Consejería de Territorio y Vivienda aprueba mediante Orden de 29 de diciembre de 2004 el plan Zonal de la Zona XIV (DOGV nº 4926 de 18 de enero de 2005), que engloba a 37 municipios de las comarcas de L´Alcoià, L´Alacantí y el Comptat. De ellos, 24 municipios forman la comarca del Comtat, 5 pertenecen a la comarca de L'Alcoià y 8 a l'Alacantí. La superficie del ámbito de aplicación del plan es de 1.123 km² de los cuales, 376 km² pertenecen a la comarca de El Comtat, 326 km² a L'Alcoià y 421 km² a L'Alacantí. La población total equivalente de la zona del ámbito del presente Plan es de 265.037 habitantes equivalentes, de los cuales son habitantes fijos 205.815 y estacionales 59.223, todo ello según la información contenida en el Plan Zonal.

En el diagnóstico que elabora el Plan también se incluyen datos sobre la composición de los Residuos Urbanos que se generan en la zona XIV:

Materia orgánica 41%
Papel / cartón 19%

Plástico 15%

Vidrio 5%

Metales férreos 4%

Metales no férreos 1%

Otros 15%

Se debe adecuar la Planta de tratamiento de Xixona para incorporar una línea de incineración de animales domésticos muertos, y líneas para la trituración de residuos de poda y jardinería. Se prevé utilizar el vertedero que hay junto a la planta, y la Estación de Transferencia de Alcoy, para reducir costes de transporte. Aunque habría que remodelar esa Planta de transferencia para poder disponer de líneas separadas destinadas a materia orgánica y envases ligeros.

Se prevé la construcción de 37 Ecoparques, uno en cada municipio

Una de las primeras medidas será crear el Consorcio de gestión, integrando a los Ayuntamientos, y que será el encargado también de sustituir a la actual SA que gestiona la Planta de Xixona

La Colla de Ecologistas La Carrasca presentó alegaciones al plan zonal de la Zona XIV, si bien ninguna de ellas fue finalmente incorporada, diciendo que el Plan favorecía la implantación de incineradoras y que incumplía el PIR al posponer la recogida selectiva de materia orgánica a 2010, y que se incumple el principio de autosuficiencia al permitir que Xixona trate hasta 50.000 toneladas de municipios de otros planes zonales, sobre todo las procedentes de la Estación de transferencia de Denia (del Plan Zonal XV, por los incrementos de población en época turística). La planta de Xixona va a tratar 52.000 toneladas procedentes de Valencia, al cerrar el 22 de enero de 2005 la Diputación de Valencia la planta de Ador, que trataba los residuos de la Safor y la Vall d´Albaida, y tener que distribuir esos Residuos entre otras plantas de la Comunidad Valenciana, en concreto las de Xixona, Villena y Guadassuar.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.3.3. El Plan Zonal de la Zona XV

El Plan Zonal de Residuos de la Zona XV fue el primero en ser aprobado, mediante Orden de 12 de noviembre de 2001, del conseller de Medio Ambiente (DOGV nº 4139 de 30-11-2001). Su memoria incluye un análisis de los datos bastante menos pormenorizado que la de los otros planes zonales, todos ellos de redacción más reciente. El Plan Zonal de la Zona XV es de aplicación en los municipios de las comarcas de la Marina Alta y la Marina Baixa. El Plan Zonal también incluye en su ámbito a el Campello, perteneciente a la comarca de l´Alacantí y antes incluido en la Zona XIV, por la escasez de suelos ambientalmente aptos para la ubicación de infraestructuras de gestión en el territorio de la Zona XV. En concreto la zona XV está integrada por los siguientes 52 municipios: Adsubia, Alcalalí, Beniarbeig, Benigembla, Benidoleig, Benimeli, Benissa, Calp, Castell de Castells, Dénia, Gata de Gorgos, Llíber, Murla, Ondara, Parcent, Pedreguer, Pego, el Poble Nou de Benitatxell, Ràfol d'Almúnia, Sagra, Sanet i Negrals, Senija, Setla-Mirarrosa-Miraflor, Teulada, Tormos, Vall d'Alcalà, Vall de Ebo, Vall de Gallinera, Vall de Laguar, el Verger, Xàbia y Xaló de la Marina Alta; l'Alfàs del Pi, Altea, Beniardà, Benidorm, Benifato, Benimantell, Bolulla, Callosa d'En Sarriá, Confrides, Finestrat, Guadalest, la Nucía, Orxeta, Orba, Polop, Relleu, Sella, Tárbena y la Vila Joiosa de la Marina Baja y El Campello, de l´Alacantí.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La producción de residuos urbanos se estima en 177.055 tm (datos de 2001), que se trataban en su totalidad en vertederos de dudosa calificación, que no cumplen la totalidad de requisitos necesarios para que se adecúe a la vigente Normativa en la materia. Por ejemplo, el antiguo vertedero de Benidorm, que era el utilizado mayoritariamente en la comarca de la Marina Baixa y que fue clausurado y restaurado por parte de la Conselleria de Medio Ambiente.

Posteriormente, con la puesta en funcionamiento de las Estaciones de Transferencia de Benidorm y Denia, los residuos de la zona son trasladados desde allí a Plantas de Tratamiento.

Los residuos urbanos y asimilables se recogen, por los servicios municipales o las empresas concesionarias del servicio, con una frecuencia de 3 a 6 días a la semana

en los municipios pequeños y diaria en los más grandes. Los residuos se recogen en contenedores de distinto tamaño y características dependiendo de cada municipio. La recogida se realiza en camiones compactadores en los municipios más grandes y en otros camiones más manejables en los municipios pequeños (debido a la trama urbana que imposibilita la utilización de vehículos más adecuados).Una vez recogidos se transportan a una de las dos plantas de transferencia en funcionamiento actualmente, situadas en Dénia y Benidorm.

En general, el sistema actual de recogida de los residuos sólidos urbanos se considera adecuado, si bien el tratamiento y eliminación requiere infraestructuras adecuadas localizadas en el ámbito del Plan Zonal.

Recogida selectiva

Se realiza recogida selectiva de papel cartón y vidrio. En la actualidad no existe implantada recogida selectiva de materia orgánica.

Algunos municipios tienen implantados sistemas de recogida selectiva de aceites de cocinas y otros residuos específicos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Residuos inertes

Los residuos de obras y escombros producidos, que se estiman en 370.344 tm/año se depositan o eliminan de forma incontrolada o en vertederos con déficit respecto a su adecuación a la vigente normativa en la materia.

En la actualidad los Ayuntamientos no realizan la recogida de estos residuos, por lo que ésta se realiza por los particulares, empresas constructoras y algunas empresas suministradoras de áridos que ofrecen estos servicios a sus clientes.

Al no existir servicio de recogida regular, la recogida de este tipo de residuos es realizada según las necesidades del productor, bien por el propio productor o por las empresas que prestan servicios de recogida y tratamiento.

Para el tratamiento de estos residuos existen en la Marina Baja dos vertederos de

escombros autorizados, en Benidorm y la Vila Joiosa, si bien la Conselleria de Medio Ambiente está procediendo en estos momentos a redactar los proyectos constructivos de dos vertederos controlados de residuos inertes en las comarcas afectadas.

Residuos voluminosos

La producción de residuos voluminosos, incluyendo residuos de electrodomésticos de línea blanca y línea marrón, se estiman en 4.606 tm. En estos momentos no hay sistemas implantados en los municipios estudiados de sistemas de recogida y tratamiento de residuos voluminosos. Este tipo de residuos en la actualidad se gestionan de manera similar a los residuos de obra o bien mezclados con otros residuos sólidos urbanos.

Residuos singulares

La recogida de pilas botón se está realizando mediante pequeños contenedores ubicados en comercios. Estos residuos son recogidos y transportados por empresas autorizadas hasta las instalaciones de tratamiento que la empresa VAERSA dispone en Buñol (Valencia).

La cantidad de pilas recogidas y tratadas en las instalaciones de VAERSA de Buñol ascienden a 162 kg/año.

También se recogen en el ámbito de estudio los tubos fluorescentes agotados. Estos son recogidos mediante contenedores especiales ubicados en los comercios. La recogida y transporte de este tipo de residuos es realizado por empresas autorizadas y su tratamiento lo realizan en la planta que la empresa VAERSA dispone en Buñol (Valencia). La cantidad de tubos fluorescentes recogidos y tratados asciende a la cantidad de 14.692 kg/año.

El municipio de Benissa cuenta en estos momentos con un Ecoparque en el cual los particulares pueden depositar los residuos generados en sus actividades domiciliarias y que no pueden ser recogidos por los servicios municipales de recogida de servicios. En un futuro próximo la Conselleria de Medio Ambiente tiene previsto la construcción de un Ecoparque en el municipio de Benidorm y otro Ecoparque se construirá por parte del Ayuntamiento de Dénia con ayuda de otras administraciones.

Por último, cabe citar que el Ayuntamiento de Benissa tiene previsto la

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

construcción de un centro de compostaje de restos de jardinería y el Ayuntamiento de Dénia está realizando experiencias de compostaje de algas marinas recogidas en la limpieza de playas.

La Propuesta de gestión de residuos urbanos que establece el Plan Zonal XV es la siguiente:

Recogida de residuos.

La recogida y transporte de los residuos hasta las plantas de transferencia se realizará por los municipios respectivos, los cuales, directamente o bien a través de cualquiera de las formas establecidas en la Ley de Bases de Régimen Local, deberán adaptar la recogida a las directrices siguientes:

A) La presentación de los residuos se realizará mediante contenedores cerrados que se ubicarán en las aceras. El número mínimo de contenedores a instalar será el previsto en el Plan Nacional de Residuos, es decir, 1 contenedor por cada 500 habitantes

B) Los contenedores a instalar serán los siguientes:

- Contenedores para recogida de residuos todo-uno.
- Contenedores para recogida selectiva de papel-cartón, vidrio, envases ligeros.

C) Se implantará recogida selectiva de materia orgánica en los productores singulares: hoteles, restaurantes, mercados, grandes superficies, hospitales, centros educativos, etc. a partir de la entrada en vigor del Plan, y a partir del año 2009 se empezará a implantar un sistema de recogida selectiva de materia orgánica procedente de los domicilios particulares.

D) Se implantará recogida selectiva de envases de papel-cartón y vidrio en grandes superficies comerciales, hoteles, restaurante y otros productores singulares. Esta implantación estará de acuerdo con lo establecido en el Plan de envases de la Comunidad Valenciana (en elaboración en estos momentos).

Los residuos de envases que se generen se valorizarán de acuerdo con el Plan de Envases de la Comunidad Valenciana, que tiene prevista la construcción de una planta de envases ligeros en Benidorm, que dará servicio, entre otros, a los municipios

integrados en este Plan Zonal.

Los residuos de papel y cartón y vidrio recogidos selectivamente y no incluidos en el Plan de Envases serán valorizados, por empresas especializadas y autorizadas, en el ámbito territorial del Plan Zonal o fuera de él.

La Generalitat Valenciana controlará que se cumplan los objetivos de valorización de envases y residuos de papel-cartón y vidrio contenido en el Plan Nacional de Residuos Urbanos.

La materia orgánica se valorizará para cumplir con los objetivos fijados en la Directiva Europea de vertido. La Generalitat Valenciana controlará que se alcancen dichos objetivos.

Se propone que 50.000 tm/año de los residuos urbanos que se generan en el ámbito de este Plan Zonal se traten en la infraestructura de valorización prevista en la Zona XIV del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (la Planta de Xixona), con lo cual la instalación prevista en esta Zona XV se diseñará para una capacidad de tratamiento de 125.000 tm/año. No obstante, por causas operativas se podrá, en determinados momentos, incrementar o disminuir las cantidades a tratar en cada una de estas plantas, con lo que se incrementa la seguridad del correcto tratamiento de los residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Todos los municipios de la zona contaban, como se ha señalado, con vertederos incontrolados de residuos sólidos urbanos e inertes. Estos vertederos han sido abandonados y en parte clausurados y restaurados a medida que han entrado en funcionamiento nuevas infraestructuras de tratamiento de residuos sólidos urbanos.

Entre los vertederos de residuos sólidos urbanos de mayor tamaño cabe destacar los siguientes: Las áreas degradadas existentes en las comarcas de la Marina Alta, Marina Baixa y el municipio de El Campello con posibilidades de integración en el Plan son las canteras y los vertederos. En casi todos los municipios se observan áreas de pequeñas dimensiones junto a caminos o cauces que se utilizan para el vertido de

escombros, residuos de obra, enseres domésticos, etc.

- Vertedero del Campello que ha sido clausurado y está en fase de restauración.
- Vertedero de Benidorm. Este vertedero está siendo clausurado y restaurado en estos momentos por la Conselleria de Medio Ambiente.
- Vertedero de Benitachell, debido a los problemas que generaba está clausurado en estos momentos.
- Vertedero de Calpe. Este vertedero se ubicaba junto a la autopista y en la actualidad está clausurado. Se ha intentado restaurar varias veces pero las fuertes pendientes existentes dificultan las labores de sellado.

La Diputación de Alicante y la Conselleria de Medio Ambiente han realizado durante los últimos años una intensa labor de clausura y restauración de vertederos incontrolados existentes en la zona estudiada.

5.3.4. El Plan Zonal de la Zona XVI

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El Plan Zonal de la Zona XVI, aprobado por orden de 29 de diciembre de 2004, del conseller de Territorio y Vivienda (DOVG nº 4929, de 21 de enero de 2005) afecta exclusivamente al municipio de Alicante, que es el único integrado en la Zona XVI.

La superficie del ámbito de aplicación del Plan es de 201,27 km², con una población total de 299.531 habitantes y una densidad de población de 1.417,2 hab. /km². La población total equivalente[89] de la Zona XVI se estima en 339.533 habitantes equivalentes, de los cuales 299.531 son habitantes fijos, mientras que la poblacional estacional máxima es de 160.008 habitantes.

[89] El PIR define la población equivalente como la suma de la población fija de derecho más la estacional promediada a lo largo de todo el año.

Para el cálculo de la producción de residuos urbanos se ha partido de una *ratio* de producción de residuos de 1,2 kg/ hab/ día. Según esta base de cálculo, la composición y previsión de producción de residuos en la zona XVI es la siguiente:

Materia orgánica (39,7%) 59.040 tm/año
Papel total (19,8 %) 29.446 tm/año
Plástico (14,1 %) 20.969 tm/año
Vidrio (6,1 %) 9.072 tm/año
Metales férreos (5,3 %) 7.882 tm/año
Metales no férreos (1,0 %) 1.487 tm/año
Varios (14,0 %) 20.820 tm/año
Total 148.715 tm/año

Los datos referidos a producción y gestión de los residuos urbanos del municipio de Alicante los veremos más adelante, en el apartado correspondiente. Respecto al sistema de recogida de residuos propuesto en el Plan Zonal XVI es el siguiente:
- Un sistema de contenedores en acera, donde se recogen los residuos en masa (todo-uno), y a partir del año 2010 la fracción orgánica y la fracción resto.
- Un sistema de contenedores de recogida selectiva en área de aportación, donde se recogen vidrio, papel-cartón y envases ligeros.

Por lo tanto el Plan propone un calendario para la implantación gradual en dos fases de la recogida selectiva de la materia orgánica para la zona XVI. Esta materia orgánica será transportada a la Planta de Compostaje para ser valorizada con un tratamiento eficaz:
- A partir del año 2007 se recogerá selectivamente la materia orgánica de los grandes productores (mercados, hipermercados, edificios institucionales, hoteles, grandes restaurantes).
- A partir del año 2010 se recogerá selectivamente mediante contenedores en acera la materia orgánica en el resto del municipio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Instalaciones que propone el Plan Zonal de la Zona XVI:

Actualmente, y desde 1972, los residuos urbanos generados en el municipio de Alicante se tratan en una planta de compostaje con vertedero anejo ubicada en la Partida de Foncalent, cuyo titular es el propio Ayuntamiento. La Planta no está adaptada tecnológicamente a los requerimientos actuales de valorización, y el vertedero tiene prácticamente agotada su vida útil. El Ayuntamiento de Alicante, para intentar subsanar este déficit de infraestructuras, en el Pliego de Condiciones del concurso de limpieza realizado en 2000 incluía las siguientes, actualmente en proceso de construcción:

- Instalaciones de valorización de los residuos urbanos, con diferentes plantas y líneas de tratamiento: de biometanización, de compostaje en nave cerrada , de recuperación de las diferentes fracciones contenidas en los Residuos Urbanos, de recuperación del biogás tras el sellado del vertedero.
- Instalaciones de eliminación para residuos no peligrosos, con una vida útil de 21 años, para el depósito de Residuos Urbanos, de limpieza de vías públicas, sanitarios asimilables a urbanos y las fracciones no valorizables procedentes del Centro de Clasificación de Voluminosos que no tengan calificación de inertes.
-Instalaciones para la eliminación de residuos inertes municipales (RCD domiciliarios).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.3.5. El Plan Zonal de Residuos de la Zona XVII

Aprobado mediante orden de 15 de abril de 2005, del Conseller de Territorio y Vivienda (DOGV nº 4995, de 28 de abril de 2005). El ámbito de aplicación del presente Plan Zonal de Residuos comprende un total de 954 km2 del territorio sur de la provincia de Alicante, englobado en la Zona XVII del PIR de la Comunidad Valenciana. Incluye la totalidad de la comarca de la Vega Baja y en concreto los 26 municipios de: Albatera, Algorfa, Almoradí, Benejúzar, Benferri, Benijófar, Bigastro, Callosa de Segura, Catral, Cox, Daya Nueva, Daya Vieja, Dolores, Formentera de Segura, Granja de Rocamora, Guardamar del Segura, Jacarilla, Los Montesinos, Orihuela, Pilar de la Horadada, Rafal, Redován, Rojales, San Fulgencio, San Miguel de Salinas y Torrevieja.

Se prevé un incremento en la producción de residuos, de las 265.199 toneladas que se producen ahora, se pasará a 320.389 para 2023, porque se prevé que aumente la

población equivalente (fija y estacional), de las 576.645 personas actuales a 696.650 en 2023. En la actualidad, la memoria del Plan Zonal estima que la población en época estacional es de 1.130.806 personas y la fija de 293.943.

Según el Plan Zonal, la composición de los Residuos Urbanos de la zona XVII es la siguiente:

Materia orgánica 40 %

Papel/cartón 20 %

Plástico 14 %

Vidrio 6 %

Metales férreos 5 %

Metales no férreos 1 %

Varios 14 %

La propuesta de gestión de Residuos Urbanos incluida en el Plan Zonal es la siguiente:

- Recogida selectiva de materia orgánica en productores singulares (mercados, hipermercados, hoteles, restaurantes.) en el año 2007 y establecimiento de sistemas de recogida selectiva de materia orgánica para municipios de más de 2.000 habitantes en el año 2010. El objetivo del Plan es conseguir la recogida selectiva del 44% de la materia orgánica en 2010. Cuando se instaure dicho sistema, el contenedor para la fracción resto, también de acera, se llevará a instalaciones de tratamiento adecuadas para recuperar posibles materiales que no se separaron en origen de manera adecuada.
- Recogida selectiva de envases ligeros, vidrio y papel-cartón mediante contenedores en áreas de aportación.
- Recogida selectiva de los otros tipos de residuos urbanos en diferentes tipos de ecoparque.
- Instalación de valorización de la materia orgánica y otros materiales de los RU con la incorporación de una línea de trituración y compostaje de residuos verdes.
- Instalación de eliminación de las fracciones no valorizables de los residuos urbanos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El documento prevé cinco posibles instalaciones de la macroplanta comarcal de selección y tratamiento de RSU. En la actualidad, la mayor parte de los Residuos Urbanos de los municipios de la Vega Baja se están tratando en la planta de Abanilla, de la empresa Proambiente, y en la planta de transformación de Crevillente, que ya es del Plan Zonal XVIII.

También se manejan algunas posibilidades para ubicar el vertedero de inertes, aunque tampoco hay nada decidido. Los lugares declarados "aptos" por el documento de la Conselleria de Territorio y Vivienda son:

- al norte, entre los términos municipales de Albatera y Orihuela
- al Sur, por el entorno del pantano de la Pedrera y la pedanía de Torremendo, entre los términos de Orihuela y San Miguel de Salinas
- en Algorfa
- en Pilar de la Horadada
- en Bigastro

El Plan prevé construir Estaciones de Transferencia para los lugares que estén ubicados a más de 30 minutos de la futura planta (es el caso, por ejemplo, de Torrevieja, que en verano utiliza un solar municipal como estación de transferencia porque con el tiempo que tardan los camiones de recogida en ir al vertedero de Abanilla no se puede hacer frente a las rutas de recogida que se precisan.). Se prevé también la construcción de un Ecoparque en cada municipio.

Como instalaciones de tratamiento de residuos urbanos que funcionen actualmente en la comarca dice que hay una autorizada por la Generalitat: el vertedero de Torremendo, que desde su construcción en 1995 aún no se ha podido abrir, pero que tendrá que abrirse porque cuenta con licencia del Ayuntamiento de Orihuela.

El Informe técnico elaborado por el responsable de los servicios de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Orihuela rechaza la redacción y elaboración del Plan de Residuos propuesto para la zona XVII., alegando:

- falta de concreción en la localización geográfica de las emplazamientos previstos

- no tiene en cuenta las infraestructuras necesarias
- no incluye un análisis de la población residente y de zonas consideradas altamente turísticas
- no se menciona la localización de vertederos de inertes en la comarca
- ausencia total de un estudio de impacto ambiental, de estudio socioeconómico
- no se analiza la afección al paisaje
- no se han previsto los impactos a un entono rural consolidado
- la cartografía utilizada es antigua e inadecuada

5.3.6. El Plan Zonal de la Zona XVIII

El Plan Zonal de Residuos de la Zona XVIII[90] abarca[91] todos los municipios de la comarca El Baix Vinalopó (Crevillent, Elx y Santa Pola) y 7 municipios del Vinalopó Mitjà (Algueña, Aspe, Hondón de las Nieves, Hondón de los Frailes, Monforte del Cid, Novelda y La Romana. La superficie del ámbito de aplicación del Plan es de 858,5 km², de los que el 41,5% corresponden al municipio de Elche. El Plan zonal de la zona XVIII tiene por objetivo general desarrollar las previsiones sobre gestión de residuos del Plan integral de residuos de la Comunidad Valenciana en estos municipios.

El Plan fue aprobado mediante orden de 29 de diciembre de 2004, del Conseller de Territorio y Vivienda, (DOGV nº 4993 de 27-01-2005) y tendrá una vigencia de 20 años, transcurridos los cuales deberá revisarse en su integridad. No obstante, si se producen cambios tecnológicos o legislativos que lo aconsejen, podrá revisarse antes del término de su vigencia.

La población total equivalente de la Zona XVIII se estima en el año 2002 en 387.516 habitantes, de los cuales 326.340 pertenecen al Baix Vinalopó, y 61.177 a los municipios de la comarca del Vinalopó Mitjà. Del total de la población del ámbito de estudio están censados 292.121 habitantes, mientras que la poblacional estacional es de 95.395 habitantes. Esta zona representa el 14,76% del territorio de la provincia de Alicante y el 3,69% de la Comunidad Valenciana, mientras que en cuanto a la

[91] La zonificación del Plan Integral de Residuos fue modificada mediante el Decreto 32/1999, publicado en el DOGV 3449, de 8.3.1999. A instancias del recién constituido Consorcio de residuos Sólidos Urbanos del Baix Vinalopó, y con objeto de incorporar en una sola zona a todos los municipios consorciados, la zonificación del PIR se amplió a 18 zonas, integrando a los 10 municipios del Consorcio en la nueva Zona XVIII, Área 28, y reduciendo las Zonas XIII y XVII.

población, según el Censo del año 2001, estos valores son respectivamente del 19,01% y del 6,94%.

El estudio de producción de Residuos Urbanos para los municipios integrantes del Consorcio de Residuos Baix Vinalopó, como veremos a continuación, es bastante más detallado que los incluidos en otros Planes Zonales. Dicho estudio ha tenido en cuenta los siguientes parámetros, centrándose en las bases de datos del INE referentes al año 2001:

- Individuos que viven en la ciudad en viviendas principales.
- Individuos que alquilan una vivienda secundaria, vacía u otro tipo de viviendas, considerando el porcentaje de ocupación.
- Individuos que van a hoteles, hostales, campings y casas rurales, considerando su número de plazas y el porcentaje de ocupación.

Así, los datos de producción de Residuos Urbanos de los municipios de la Zona XVIII son:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Municipio	Población equivalente	Kg./hab./dia
Algueña	1.925	1.29
Aspe	17.638	1.40
Crevillente	28.149	1.26
Elche	218.564	1.06
Hondón de las Nieves	2.599	1.27
Hondón de los Frailes	1.127	1.29
La Romana	2.824	1.27
Monforte del Cid	6.809	1.41
Novelda	28.254	0.93
Santa Pola	79.627	0.78

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Año	R.verdes tm	Pilas Kg	Pilas botón kg	Fluorescente kg	Otros domésticos peligrosos kg	Total domésticos peligrosos kg	Residuos voluminosos *
2003	2.767	118.592	356	98.826	177.887	395.661	3.685.768
2007	2.879	123.407	370	102.839	185.110	411.726	3.835.424
2011	2.996	128.418	385	107.015	192.626	428.444	3.991.158
2015	3.118	133.632	401	111.360	200.448	445.841	4.153.215
2019	3.245	139.058	417	115.882	208.587	463.943	4.321.852
2023	3.376	144.704	434	120.587	217.056	482.781	4.497.337

*El total de Residuos Voluminosos son: ordenadores, residuos de línea blanca, residuos de línea marrón, muebles y colchones

Respecto a las instalaciones de tratamiento de residuos autorizadas por la Conselleria de Territori i Habitatge, ya existentes en el momento de aprobación del Plan Zonal XVIII, tenemos :

- La planta de recuperación y compostaje con vertedero de rechazos anexo y una línea de tratamiento de envases ligeros de Elx. En la actualidad está tratando 112.000 tm/ Año. Es propiedad del Consorcio del Baix Vinalopó.

- Un vertedero de residuos urbanos, inertes, industriales no peligrosos y harinas cárnicas en el municipio de Aspe.

- Planta de recuperación y compostaje de Crevillent con línea de tratamiento de Envases Ligeros, cuyo titular es Abornasa, con una capacidad anual de 95.000 tm

- Un vertedero de residuos inertes en el municipio de Santa Pola.

- Ecoparques ubicados en Crevillent, Elx y Santa Pola, estando en construcción el de Algueña y pendiente de ejecución el de Aspe, que cuenta con proyecto y disponibilidad de terrenos.

Por último, respecto al sistema de gestión de los Residuos Urbanos que propone el Plan Zonal encontramos lógicamente las indicaciones propuestas para el resto de Planes Zonales y en el PIR, es decir:

- Un sistema de recogida selectiva mixto, con recogida en acera de la fracción todo-uno en la actualidad y de las fracciones materia orgánica y resto a partir de 2010 y, por otra parte, otro sistema de recogida en área de aportación, para las fracciones del vidrio, papel-cartón y envases ligeros. Recogida selectiva de los otros tipos de residuos urbanos en diferentes tipos de Ecoparque.

- Se propone el siguiente calendario en dos fases para la implantación gradual de la recogida selectiva para la zona XVIII: A partir del año 2007 se recogerá selectivamente el 30% de la materia orgánica de los grandes productores (mercados, hipermercados, edificios institucionales, hoteles, grandes restaurantes) en los municipios de más de 10.000 habitantes (Aspe, Crevillente, Elx, Novelda y Santa Pola), lo que supone un 20% del total. (11.400 tm en 2007) y a partir de 2010 se recogerá selectivamente la materia orgánica en todos los municipios de más de

2.000 habitantes (los anteriores más Hondón de las Nieves, La Romana y Monforte del Cid). Esto supone casi la totalidad de la materia orgánica (18.600 tm en 2010).

- Se proponen las siguientes instalaciones y sistemas de tratamiento: Adecuación de las instalaciones antes mencionadas, línea de valorización de la materia orgánica procedente de recogida selectiva, compostaje de residuos verdes, incorporación de una línea de incineración de animales domésticos muertos y clasificación y tratamiento de residuos voluminosos. Instalaciones de eliminación de las fracciones no valorizables de los residuos urbanos. Ecoparques en todos los municipios.

Dado que en el ámbito territorial de este Plan zonal existen instalaciones en funcionamiento y un Consorcio con competencias en la gestión de residuos municipales, este plan zonal recoge un abanico de posibilidades para la valorización de los residuos urbanos, y corresponde al Consorcio de Residuos Sólidos Urbanos del Baix Vinalopó la elección de la estrategia que considere mas adecuada para alcanzar los objetivos establecidos en este Plan. Teniendo en cuenta estas premisas se proponen como mínimo las siguientes infraestructuras:

- Mejoras en la planta de Elche

- Necesidad de construcción de una nueva instalación de eliminación con capacidad para alcanzar una vida útil de 20 años, se propone construir un nuevo vaso junto al actual para ampliar la planta de Elx.

- El Vertedero de Aspe y el Vertedero anexo a la planta de Elx que existen en la actualidad deberán destinarse al depósito de los rechazos de las instalaciones de valorización y otros residuos no valorizables, como los de limpieza de vías públicas, residuos sanitarios asimilables a urbanos, y las fracciones no valorizables procedentes de la Planta de clasificación y tratamiento de voluminosos que no tengan la naturaleza de inertes. Considerando que la vida útil del vertedero de Aspe (funcionando como vertedero de rechazos de la planta de Elx) es de 3,6 años y la del de Elx 3,9 años, lo que en conjunto nos da una vida útil máxima de 7,5 años, resulta necesaria la construcción de una nueva instalación de eliminación de las fracciones no valorizables con capacidad suficiente para alcanzar una vida útil de 20 años. Se

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

propone la ampliación del actual vertedero de Elx anexo a la planta, mediante la construcción de un nuevo vaso de vertido anexo al actual.

- Se propone la construcción de un Centro de Clasificación y Tratamiento de residuos Voluminosos, de vida útil 20 años, y que disponga como mínimo de:

    - Transferencia de la línea de blanca con clorofluorcarbonos (CFCs) a la planta de tratamiento de Alicante, b) Línea blanca sin CFs: consistente en el desguace de elementos que dificulten el tratamiento posterior, c) línea marrón: desguace y separación de pantallas y partes electrónicas y entrega a gestor autorizado, y d) línea de muebles y enseres. trituración y valorización de los diferentes elementos.

- Complementariamente a la red de ecoparques ya descrita, los proyectos de gestión podrán plantear ecoparques adicionales para núcleos de población de suficiente entidad, siempre y cuando la distancia al ecoparque más cercano supere el valor de referencia de 5 km.

-

5.4. Las mancomunidades de la provincia de Alicante: una respuesta para que los pequeños municipios afronten la gestión de los Residuos Urbanos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Con la entrada en vigor de la nueva legislación en materia de residuos que España ha ido desarrollando en los últimos años, más las derivadas de su inclusión en alguno de los Planes Zonales que hemos visto, los habitantes de los pequeños municipios alicantinos se encuentran con nuevas obligaciones a las que deben hacer frente, y que podemos resumir básicamente en dos grupos:

- La obligación para todos los municipios de gestionar todos sus residuos, y de efectuar recogida selectiva para los de más de 5.000 habitantes.
- La obligación de llevar sus residuos urbanos a instalaciones de gestión que cumplan una estricta normativa -en este caso las contempladas en los Planes Zonales-, lo que se traduce en una planificación estricta del tipo y ubicación de

las mismas, normalmente a través de planes supramunicipales de ordenación del territorio.

Lógicamente estas medidas, entre otras consecuencias, suponen también un encarecimiento de las actividades de gestión de los residuos (sobre todo si consideramos que en buena parte la gestión hasta entonces solía limitarse al abandono) , y los Ayuntamientos y habitantes de los municipios rurales, conscientes de su situación de desventaja económica, suelen optar por unir sus esfuerzos para poder hacer frente a esta nueva situación. Y así encontramos que las mancomunidades de servicios suelen ser las encargadas de la gestión de la mayor parte de los residuos que se producen en el medio rural.

Un problema muy importante para la adecuada gestión de los residuos es el de la financiación, en especial por lo que se refiere al porcentaje que cada administración tiene que aportar y a la forma en la que se repercute la parte correspondiente a los ciudadanos. En este sentido, merece la pena aludir nuevamente a la opción de muchos municipios por una gestión mancomunada.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por otra parte, como era de esperar, la constitución de mancomunidades de municipios para la recogida y tratamiento de los residuos urbanos, un fenómeno ya habitual en el ámbito local, se da con más frecuencia en el caso de los municipios más pequeños. Estos datos manifiestan la necesidad de intensificar la coordinación y la cooperación entre las administraciones intervinientes en la gestión de los residuos urbanos.

En la provincia de Alicante están constituidas un total de 19 mancomunidades, que son las siguientes:

- Mancomunidad de la Vid y el Mármol, formada por los municipios de Algueña, Hondón de los Frailes , Pinoso y la Romana. Entre sus servicios mancomunados se incluye el transporte de los RU a la Planta de Tratamiento

- Mancomunidad Intermunicipal del Valle del Vinalopó-Mancomunitat Intermunicipal de la Vall del Vinalopó, formada por los municipios de Elda,

Monovar, Petrer y Sax. Entre sus servicios mancomunados está la Recogida, transformación y tratamiento de los RSU

- Mancomunidad de l'Alacantí/Mancomunitat de l'Alacantí, formada por los municipios de Agost, Alicante, Campello, Mutxamel, Sant Joan d´Alacant y San Vicent del Raspeig, entre sus servicios mancomunados está el tratamiento de residuos sólidos urbanos.

- Mancomunitat "El Xarpolar", formada por los municipios de Agres, Alcocer de Planes , Alcoleja, Alfafara , Almudaina , Alqueria d'Asnar, Balones , Benasau , Beniarrés , Benifallim, Benilloba , Benillup , Benimarfull , Benimassot , Castell de Castells , Facheca , Famorca, Gaianes , Gorga , Lorcha, Millena , Penàguila ,Planes, Quatretondeta ,Tollos , Vall d'Alcalà y Vall de Ebo. Estos municipios tienen mancomunado el servicio de limpieza viaria y recogida de basuras.

- Mancomunitat de La Bonaigua, formada por los municipios de Aigües, Busot, Tibi y La Torre de les Maçanes, estos municipios tienen mancomunada la contratación y prestación conjunta de toda clase de obras, servicios y suministros que sean competencia municipal.

- Mancomunidad Intermunicipal para la prestación de servicios públicos municipales entre los municipios de Aspe y Hondón de las Nieves, estos dos municipios tienen mancomunada la recogida domiciliaria de residuos sólidos urbanos y la recogida de residuos industriales.

Este primer grupo de mancomunidades tienen mancomunado algún servicio referido a los Residuos Urbanos o su gestión, mientras que el siguiente grupo son mancomunidades que se dedican a otro tipo de servicios diversos:

- Mancomunitat de la Vall de Gallinera i l'Atzúvia-Forna, formada por los municipios de Adsubia y Vall de la Gallinera.

- Mancomunitat Intermunicipal Vall del Pop, formada por los municipios de Alcalalí, Benigembla, Llíber, Murla y Parcent.

- Mancomunitat Circuit Cultural Comarcal de la Marina Alta , formada por todos los municipios de la Marina Alta para desarrollar los servicios culturales.

- Mancomunidad de Servicios de Promoción Económica Vega Baja, formada por los municipios de Albatera, Benejúzar , Benferri , Benijófar , Bigastro , Catral , Jacarilla , Los Montesinos, San Fulgencio , San Isidro y San Miguel de Salinas

- Mancomunitat de Serveis Socials i Turisme de Pego, l'Atzúvia i les Valls, formada por los municipios de Adsubia, Pego, La Vall d´Alcalà, Vall d´Ebo y Vall de la Gallinera.

- Mancomunidad de Servicios Sociales Mariola, formada por los municipios de Agres, Alcocer de Planes, Alfafara, Almudaina, Alquería d´Asnar, Beniarrés, Benillup, Benimarfull, Gaianes, Lorcha y Muro de Alcoy.

- Mancomunitat de Serveis Socials de la Marina Alta

- Mancomunidad para la depuración de aguas residuales del margen izquierdo, final del Segura, de la Comarca de la Vega Baja

- Mancomunidad Municipal de la estación depuradora de aguas residuales, margen derecha del Río Segura

- Mancomunidad Intermunicipal "Foia de Castalla", fomada por los municipios de Castalla y Onil.

- Mancomunidad de Servicios Beneixama, Campo de Mirra y Cañada

- Mancomunidad de Municipios "Bajo Segura"

- Mancomunidad de Servicios sociales y de carácter cultural de Callosa d'En Sarrià, Polop, Tárbena, Bolulla, Benimantell, Confrides, el Castell de Guadalest, Benifato y Beniardá.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La Diputación Provincial de Alicante tiene firmado un convenio de colaboración con la Mancomunidad de El Xarpolar (27 municipios antes citados) para financiar el 47.82% del coste del servicio de recogida de residuos

La Mancomunitat de Bonaigua (que son la Torre de les Maçanes, Aigües, y Busot, de l´Alacantí, y Tibi, de l´Alcoià) tienen un proyecto para hacer frente al problema de los pequeños municipios de La Montaña para la recogida, transporte y eliminación de los Residuos Urbanos con su escaso presupuesto. Piensan incluir a 3 municipios de la Marina Baixa (Sella, Orxeta y Relleu) e incluso a Xixona, según dice la memoria descriptiva del proyecto aprobado en pleno por la entidad. La Diputación está dispuesta a financiar en un 50% esta medida. Se trata de adquirir el equipo necesario: el equipo es un camión compactador de 12 m3 con elevacontenedores y un vehículo auxiliar para las calles estrechas . Así pueden reducir el coste por habitante en hasta un 50%, ampliar la frecuencia de recogida (por ejemplo en Aigües pasa de 3 a 6 días a la semana, con servicio doble tras festivo). También tienen prevista la recogida mensual de muebles y enseres y la recogida selectiva de Papel-Cartón y vidrio.

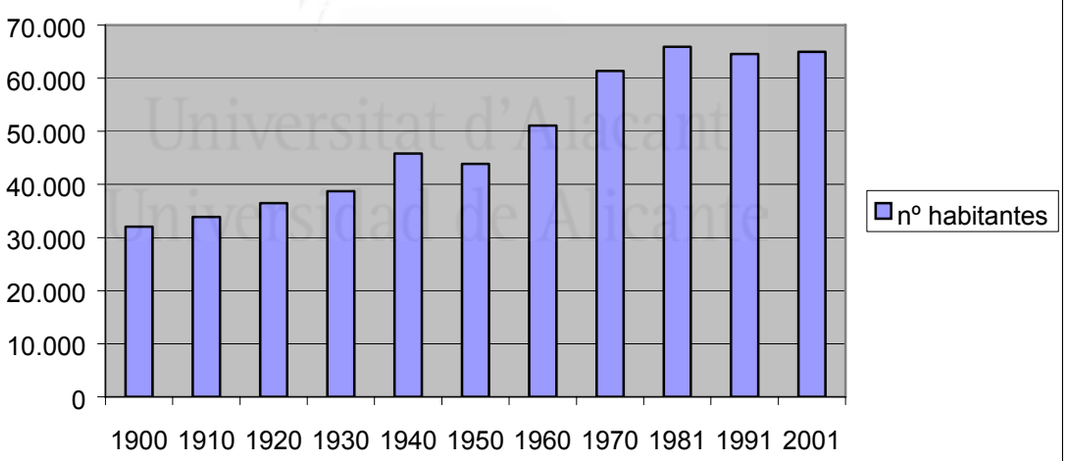
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.5. Los Residuos Urbanos en Alcoi

5.5.1. Evolución de la población en Alcoi

Durante la mayor parte del s. XX, Alcoi incrementó su número de habitantes. El desarrollo tradicional de la industrial textil en el municipio, hacía de Alcoi en 1900 la segunda ciudad de la provincia, únicamente superada por la capital Alicante. Desde la década de los 60 hasta 1980 es la época de mayor incremento de la población en Alcoi debido fundamentalmente a la población atraída por las empresas textiles desde municipios agrarios de la comarca y desde otras regiones españolas, que llega en busca de empleo. Sin embargo, el gráfico nº 14 nos muestra una pérdida de población para los intercensales 1981-1991 y 1991-2001, por lo que hemos optado por incluir en otro gráfico los datos anuales de población del municipio desde los años 80 hasta la actualidad.

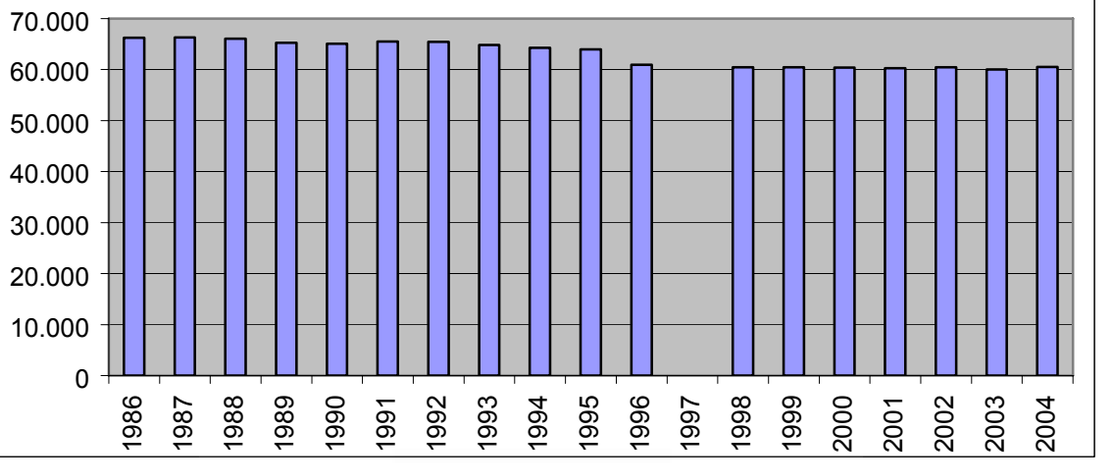
Figura nº 14. ***Evolución de la población de Alcoi 1900-2001***



Fuente: INE, Censos de población. Elaboración propia

El gráfico 15 nos muestra la evolución de la población en Alcoi durante los últimos 18 años. Tal como ya habíamos apreciado en el gráfico anterior, el municipio comenzó a perder población, pues vemos que la tendencia al descenso se mantiene hasta 1998, año desde el cual su cifra de habitantes prácticamente se ha mantenido constante hasta la actualidad.

Figura nº 15. ***Alcoi. Evolución de la población 1986-2004***



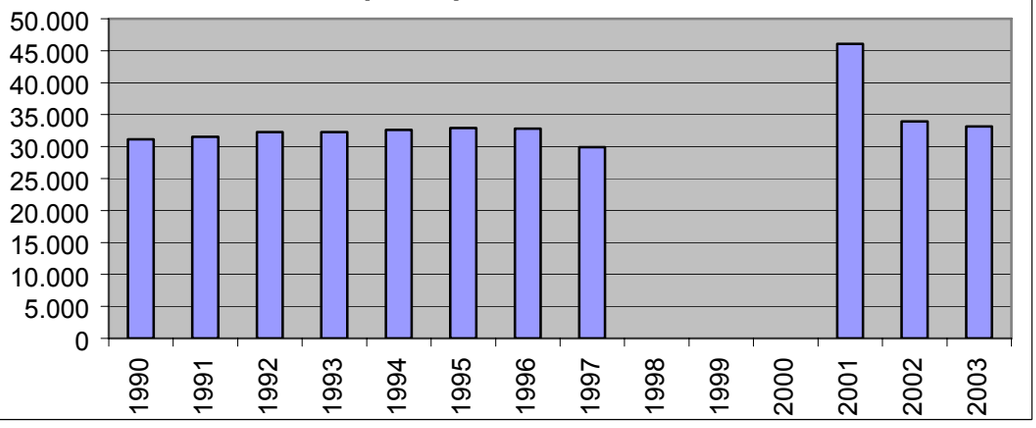
Fuente: INE, Padrón municipal de habitantes, Censo de población. Elaboración propia.

5.5.2. La producción de Residuos Urbanos en Alcoi

Al analizar la evolución de las cantidades de Residuos Urbanos generados en Alcoi (Figura 16), se hace evidente la repercusión que ha tenido el estancamiento de las cifras de población de la ciudad; los residuos también muestran un estancamiento. Así, vemos que en Alcoi, de las 31.147 toneladas que se producían en 1990, se llega a 33.162 toneladas de 2003, por lo que el incremento total no es significativo, 2.000 toneladas en un intervalo de 14 años.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 16. ***Alcoi. Producción de Residuos Urbanos (en tm), 1990-2003***

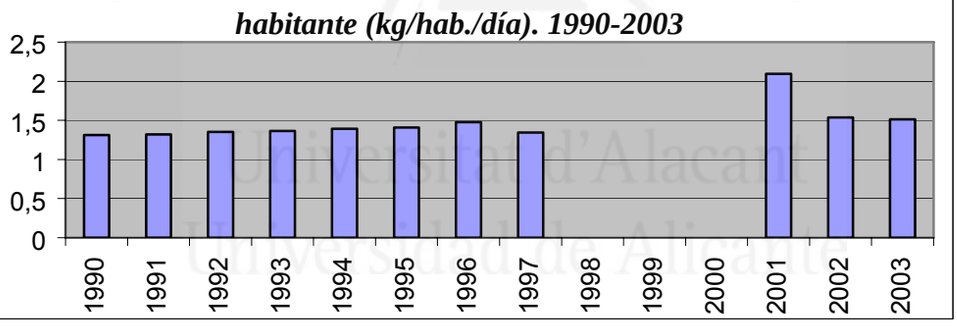


Fuente: Ayuntamiento de Alcoi. Elaboración Propia

De todas formas, es necesario aclarar que a lo largo de estos años se han ido perfeccionando los sistemas de recogida de las fracciones de residuos industriales y de las fracciones de selectiva, lo que significa que las cantidades así recogidas han dejado de formar parte de la fracción resto, o fracción residuos urbanos, y han pasado a contabillizarse como alguna de las otras fracciones citadas. De hecho, si nos fijamos en el año 2001, en Alcoi se han generado un total de 46.079 tm de Residuos Sólidos, lo que supone una media mensual de 3.839 tm, mientras que para 2002 la cifra queda reducida a 33.947 tm, lo que nos demuestra que la reducción se debe más a efectos estadísticos. Por otra parte, la reducción que aparece entre 2002 y 2003 es resultado de los incrementos de las cifras de recogida selectiva, que lógicamente detraen sus cifras del total.

En cuanto a las cifras de producción por habitante y día, podemos apreciar la evolución de los últimos años en el siguiente gráfico 17.

Figura. nº 17. ***Alcoi. Producción de Residuos Urbanos por habitante (kg/hab./día). 1990-2003***



Fuente: Ayuntamiento de Alcoi. Elaboración Propia

El total de residuos generados en Alcoi por habitante y día se ha mantenido entre 1.2 y 1.5 kg./hab./año desde 1990 hasta 2003, aunque hemos de exceptuar la ratio de 2001 que supera los 2 kg. Pensamos que tanto lo elevado de esta cifra del año 2001[92], como el descenso posterior, responden al proceso antes descrito de mejora en la separación de los residuos producidos por las actividades industriales y comerciales, de los estrictamente urbanos domiciliarios, puesto que mientras no se separaban de manera adecuada, el volumen de residuos producidos en las empresas hacían que se

[92] Seguramente los años entre 1998 y 2001 la ratio de producción por habitante se había ido incrementando de manera progresiva, pero no nos ha sido posible disponer de datos para esos años.

incrementase la cantidad de residuos por habitante en Alcoi, del mismo modo que una vez se han separado las cantidades de cada fracción, esta ratio ha descendido.

5.5.3. La gestión de los residuos en Alcoi

5.5.3.1. La recogida de los Residuos Urbanos en el municipio de Alcoi

En Alcoi, la recogida de Residuos Urbanos la realiza la empresa concesionaria del servicio Fomento de Construcciones y Contratas S.A. (FCC); hasta 1999 utilizaba el sistema clásico de recogida puerta a puerta, y desde entonces utiliza contenedores y camiones de recogida lateral. Los residuos recogidos se eliminan en un vertedero controlado localizado fuera del término municipal.

5.5.3.1.1. La Recogida Selectiva en el municipio de Alcoi

Desde que se implantó la recogida selectiva en 1999, Alcoi disponía de un sistema muy innovador que diferenciaba materia orgánica, papel y cartón, vidrio y fracción resto (inorgánica), pero este sistema ya ha sido sustituido para poder adaptarse a lo establecido por el Plan zonal al que pertenece.

Antes de 1999 Alcoi disponía de recogida selectiva en algunos barrios, pero desde 1999, Alcoi tenía un sistema de recogida selectiva (materia orgánica, papel, vidrio y resto) mediante contenedores que era realmente novedoso a nivel provincial y que, como antes se ha dicho, se tuvo que sustituir para poder adaptar la situación del municipio a lo establecido por el PIR, con lo que en la actualidad, las fracciones de recogida selectiva en Alcoi son el vidrio (contenedores verdes), papel-cartón (contenedores azules) y envases ligeros (contenedores amarillos); que se sumarían a la fracción resto que es la que contiene la materia orgánica.

La recogida selectiva de papel y cartón

En la actualidad en Alcoi se recoge de manera selectiva el papel-cartón mediante tres sistemas diferentes y complementarios:

- en los contenedores azules instalados en la acera para la aportación ciudadana
- mediante un sistema de recogida puerta a puerta que se lleva a cabo en industrias y comercios

- En el Ecoparque

El Ayuntamiento de Alcoi se ha adherido en febrero de 2001 al Convenio Marco entre Ecoembalajes España y la Generalitat Valenciana, a través de la firma del protocolo de adhesión de las Entidades Locales. A través de este Convenio suscrito con Ecoembes, el Ayuntamiento percibe unos ingresos por cada kilo recogido. Así, por ejemplo, en 2001 las cantidades percibidas fueron de 14 ptas/kilo en el sistema puerta a puerta y de 7.8 ptas./kilo en el sistema de contenedores y del Ecoparque, lo que supuso en total para 2001 unos 14.000 € (más de 2.300.000 ptas.). En 2003 se inició también la recogida selectiva de Envases Ligeros a través de este mismo convenio.

Los ingresos percibidos en 2002 de Ecoembes por la recogida del Papel Cartón (total 914.460 kg) fueron 24.077,92 €. En 2003, con un total de 1.044.740 kg de papel y cartón, los ingresos fueron 26.920,98 €, y por la de EELL, que se recogieron 178.180 kg, se facturaron 38.950,64 € . En estas últimas cantidades hay un desfase porque no coinciden los periodos de recogida (que fueron sólo un mes), con los facturados (que era un periodo mayor), pero en los ejercicios siguientes ambos períodos se habrán adaptado.

Hemos visto que en los tres años mencionados, 2001, 2002 y 2003, las cifras de papel-cartón recogidos de manera selectiva han seguido con su tendencia al incremento. Para valorar la evolución de este tipo de recogida selectiva en Alcoi, señalar que en 1995 cuando empezó la recogida selectiva de papel y cartón, esta alcanzó 158 tm (si se vertieron 3.711 tm de papel a la basura, el grado de reciclaje fue del 4,2%), 146 de ellas en la Zona Norte con la Campaña de recogida puerta a puerta. En los años siguientes se siguió incrementando de manera lenta pero continuada, ya que en 1996 y 1997, mediante contenedores en colegios, se recogieron 173 y 205 tm respectivamente.

En 2003, a los tres sistemas antes citados de recogida selectiva del papel-cartón, hemos de añadir lo que se recoge en la plataforma del Polígono Industrial Cotes Baixes, con lo que para 2003 en Alcoi se llevan a cabo los siguientes sistemas de recogida selectiva de la fracción de papel y cartón:

- contenedores azules de recogida selectiva

- plataforma para usos industriales en el Polígono Industrial Cotes Baixes
- Ecoparque Municipal
- Sistema especial puerta a puerta de embalajes de cartón

El sistema especial de recogida puerta a puerta de cartón en comercios e industrias se presta un día a la semana y en un horario establecido. En 2003 disfrutaban de este sistema un total de 211 usuarios

En Alcoi se recoge el **vidrio** de manera selectiva por los siguientes sistemas:

- mediante los contenedores verdes tipo iglú instalados en las aceras, en las áreas de aportación
- en el Ecoparque Municipal

En 1995 la recogida selectiva presenta una mayor implantación que el papel-cartón (al contrario de lo que sucede en la actualidad) , con 34 contenedores de vidrio instalados y recogida puerta a puerta en la Zona Nord. Een el año 1995 se recogieron en total 362 tm, es decir 5,6 kg/hab en ese año para el conjunto del municipio. Según datos de Camacho Recycling, en el municipio de Alcoi en 2003 se encuentran instalados un total de 88 contenedores verdes y se han recogido un total de 96 toneladas de vidrio. Las cifras no coinciden con las otorgadas por Ecovidrio. En efecto, a través del Convenio suscrito con Ecovidrio a comienzos de 2002, el Ayuntamiento percibe unos ingresos por cada kilo recogido. Así por ejemplo, en 2001 la cantidad era de 18.63 euros/tonelada, aunque también se percibieron 60,1 euro/1000 habitantes y año para desarrollar campañas de información y sensibilización ciudadana respecto a la recogida selectiva del vidrio. En 2003, del Convenio con Ecovidrio se percibieron 3.564, 67 € por 10.326,98 toneladas.

Al contrario de lo que ocurre en otros municipios, y de manera general en la Comunidad Valenciana, donde las cifras de recogida selectiva de vidrio suelen superar a

las de papel y cartón; en Alcoi hoy en día es precisamente el cartón la fracción cuya recogida selectiva es más exitosa.

Los residuos inertes en Alcoi

En Alcoi tampoco hay datos concretos de producción de residuos inertes. La cifra que se contempla en el PIR para el conjunto de la Comunidad Valenciana, de 1.000 kg/hab/año, en Alcoi parece algo desproporcionada, pues no hay un gran número de segundas residencias. En Alcoi se trata sobre todo de RCDs procedentes de la renovación de las casas de los barrios antiguos.

A finales de 1997 la corporación local recibió el Proyecto de Vertedero controlado de residuos inertes en la partida de Cotes Baixes, en el que se indica que la producción anual estimada es de 30.000 tm. (unos 500 kg/hab/año).

La gestión actual de los residuos inertes la realizan empresas privadas que ofrecen los servicios de colocación de contenedores, retirada y vaciado. Al no haber ningún vertedero controlado en el término municipal, se deben dirigir a otros puntos de vertido.

Residuos industriales asimilables a urbanos

Aunque su origen es industrial, estos residuos no son peligrosos ni tóxicos, sino generalmente restos de material de oficina, de cocinas y comedores de empresas, envases y embalajes de materias primas (no de RTPs), maderas, hilos, etc., que no han estado en contacto con residuos peligrosos.

La empresa concesionaria es FCC, que también se encarga de su recogida mediante contenedores y mediante el sistema puerta a puerta, igual que el papel y el cartón.

El Ayuntamiento de Alcoi estableció en el año 2000 un precio público para tratar y transportar los Residuos Industriales asimilables a urbanos de las empresas del municipio: 7 ptas/kg de residuos que generen (30 ptas/kg. si son neumáticos). Son precios desligados de la tasa de basuras, porque al Ayuntamiento no le corresponde la gestión de estos residuos, y los gestiona de manera provisional, hasta que se construya

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

la planta de transferencias. Para cobrar esta tasa se instalará una báscula en la plataforma de carga del vertedero de Cotes Baixes, cuyo coste se incluirá en el plan de inversiones de FCC (concesionaria del servicio). El Ayuntamiento destina aproximadamente unos 700 millones de pesetas al año para la gestión de los residuos urbanos totales, y de ellos unos 150 millones son para estos Residuos Industriales asimilables a urbanos. También el Ayuntamiento tiene previsto hacer un Ecoparque industrial que permita el tratamiento de residuos tóxicos de pequeños productores (quizá privado o de gestión mixta)

Desde 2003 este sistema ha cambiado, y las empresas disponen de un contenedor donde depositar los residuos asimilables a urbanos (restos de comida, material de oficina, etc, prohibido verter residuos industriales), y también de una báscula situada en el Polígono Industrial Cotes Baixes en el que se pueden depositar los residuos Industriales no peligrosos (los arriba citados) con un precio público establecido (son pesados en la báscula). El horario de apertura de la plataforma es de 8:00 a 13:00 y de 16:00 a 18:00 de lunes a viernes y sábados por la mañana.

El problema que podemos encontrar en este tipo de municipios (al igual que pasa en Elche), es que el control de los residuos que se vierten en los contenedores no siempre permite detectar que algunos empresarios poco conscientes (ya que los productores de RTPs están obligados a presentar Declaraciones Anuales de Residuos) depositan residuos considerados por la legislación como peligrosos, algo que, además de estar totalmente prohibido, puede provocar grandes problemas de contaminación.

Para intentar solucionar este problema, la Gerència de Medi Ambient está redefiniendo el sistema de recogida de residuos en los polígonos industriales desde 2003, además de realizar campañas periódicas de envío de cartas a las industrias explicándoles el sistema adecuado de recogida de sus residuos, así como las sanciones que establece la normativa en caso de incumplimiento.

5.5.4. La Gerencia de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alcoi

L'Ajuntament d'Alcoi crea la Gerència de Medi Ambient como órgano municipal descentralizado. Su Reglamento de funcionamento se publica en el BOP de

Alicante núm. 56 del 8 de marzo de 1997, con la intención de poder coordinar de manera transversal las actuaciones de las diferentes concejalías cuyas competencias repercuten de manera directa en el medio. Entre sus ámbitos de actuación se incluyen tanto la gestión de los residuos sólidos urbanos como los temas de Educación Ambiental.

Respecto a la gestión de los Residuos Urbanos de Alcoi, la Gerencia se encarga de las gestiones relacionadas con las actividades que lleva a cabo la empresa contratista FCC, como de la gestión administrativa del Área, que incluye informaciones, quejas, solicitudes, campañas de sensibilización y Educación Ambietnal, la confección de una Ordenanza de Residuos, el seguimiento de los Convenios de Adhesión a los SIG, y también la gestión del Ecoparque municipal.

Con carácter anual, la Gerencia publica una memoria de actuaciones, entre las que sin duda destacaremos la creación de la Mesa Local de Medi Ambient, como órgano de participación social en la gestión ambiental local, junto a diferentes campañas de concienciación ambiental.

La Mesa Local de Medi Ambient es un instrumento participativo abierto, donde poder expresar opiniones, debatir principios, razonar visions opuestas, intercambiar y difundir información, etc. Su primera reunión fue en noviembre de 1997. La necesidad de un organismo como este se justifica teniendo en cuenta que en el campo de la gestión ambiental la participación activa y responsable de la sociedad resulta absolutamente imprescindible para que las decisiones adoptadas sean conocidas y compartidas por la mayor parte de los ciudadanos y ciudadanas a quien van dirigidas. En este sentido, la Mesa Local de Medio Ambiente trata de ser un organismo abierto en el que puedan exponerse y debatirse todas aquellas cuestiones de interés ambiental que afecten al municipio. Se pretende que la Mesa pueda convertirse en un fòrum abierto en el que analizar las diversas percepciones que de la problemàtica ambiental tienen los diferentes sectores sociales y econòmicos, superando las visiones sectoriales. Se pretende que la Mesa cuente con un grupo de trabajo específico de los residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Alcoi, y con ella la de la partida presupuestaria asociada, son competencia de la "Gerència de Medi Ambient" desde 2001.

Principales actividades de gestión realizadas por la Gerencia en materia de residuos:

- Concesión del servicio de Recogida de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria a la empresa FCC

- Control y seguimiento de las labores realizadas por la concesionaria

- Gestión administrativa diaria del área de Residuos (quejas y solicitudes). A la Gerencia entran Comunicaciones por parte del Ayuntamiento o de particulares, y a su vez la Gerencia da salida a documentos hacia FCC o hacia particulares.

- Desarrollo de campañas informativas. Labores de Educación Ambiental.

- Gestión del Ecoparque.

- Redacción de la Ordenanza de residuos, ya que ha sido necesario adaptar el sistema de recogida selectiva que se llevaba a cabo en el municipio al sistema establecido en el PIR, y en concreto a la instalación de los nuevos contenedores amarillos de recogida de envases ligeros.

- Suscripción de los Convenios de Adhesión a ECOEMBES y a ECOVIDRIO. Por acuerdo plenario del 26 de enero de 2001, el Ayuntamiento de Alcoi se adhiere al Convenio Marco entre Ecoembalajes España, SA y la Generalitat Valenciana, mediante la firma, el 8 de febrero de 2001, del protocolo de adhesión de las entidades locales. Por su parte, en el Pleno Extraordinario de 27 de diciembre de 2001 se aprobó la adhesión al Convenio Marco de Ecovidrio.

5.5.5. Actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo

La **Educación Ambiental** en Alcoi es competencia de la Gerencia. De entre todas las actividades que desarrolla, y que lógicamente también influirán en sensibilizar

a la ciudadanía en temas ambientales, nosotros únicamente vamos a señalar aquellas actividades diseñadas y relacionadas de manera específica con el tema objeto de estudio. Las Campañas Informativas encaminadas a resolver los problemas de generación y de tratamiento adecuado de los Residuos Urbanos llevadas a cabo por la Gerència de Medi Ambient durante los ejercicios 2001, 2002 y 2003, han sido:

1. Campaña con los comercios: Una carta del concejal de Medio Ambiente informando a los comerciantes de las cinco opciones de que disponen para realizar una correcta gestión del cartón, planos de accesos al Ecoparque, plano de acceso a la Plataforma del Polígono de Cotes Baixes y planos de puntos de vertido y áreas de aportación de su zona. Se enviaron cartas a **970 establecimientos**.

2. Campaña de aviso a los usuarios que depositen basura fuera de los contenedores: La Gerència de Medi Ambient envió una carta a **73 establecimientos** (comerciales e industriales) que habían sido inspeccionados y que se había constatado que no gestionaban adecuadamente sus residuos, incluyendo un plano de los puntos de vertido y áreas de aportación de la zona. El año 2004 se continuó con el envío de cartas, ampliando el número de establecimientos a 234, e incorporando el requisito de que la carta fuera devuelta al operario de FCC una vez que el responsable del establecimiento la firmase como indicación de que conocía le nuevo sistema de recogida selectiva (2001 en adelante).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3. Campañas con las "Filaes"[93]: La Gerència de Medi Ambient envió una carta a todas las "Filaes" (en total 56 cartas), informándoles de la necesidad de hacer una correcta gestión de los residuos que generen.

4. Campaña en las zonas de poblamiento diseminado: La Gerencia de Medi Ambient consideró necesario insistir a la población de estas zonas sobre la importancia de utilizar el servicio de Recogida de Residuos Voluminosos y Enseres, por lo que se les envió una carta a cada partida (en total 145 cartas), informándoles del Servicio e

[93] Las "Filaes" es el nombre valenciano con el que se designa a las comparsas de las fiestas de Moros y Cristianos, que se celebran en muchos de los municipios alicantinos. Suelen tener un local que utilizan como sede para sus actividades, y que a menudo es alquilado a particulares para que desarrollen allí otro tipo de eventos, normalmente celebraciones (banquetes de bodas, bautizos, comuniones, etc..), con lo que su potencial como productores de Residuos Urbanos es significativo, a la vez que sumamente variable en volumen y composición.

incluyendo también un plano de acceso al Ecoparque, un Plano de Acceso a la Plataforma del Polígono de Cotes Baixes y de los Puntos de Recogida en las zonas de diseminado.

5. Campaña para fiestas de Sant Jordi: Se envía un comunicado a todos los restaurantes, bares y pubs de la Zona Centro y a las "Filaes", incluyendo el plano de ubicación de los contenedores específicos para fiestas y de los que no se suprimen en fiestas, y adjuntando una carta del Concejal solicitando la colaboración, y con los teléfonos de contacto 24 horas durante los cuatro días de fiestas. Del mismo modo se les informa de las modificaciones que experimentan durante las fiestas otros sistemas de recogida (recogida puerta a puerta de papel y cartón, horario del Ecoparque. Toda esta información sobre el servicio especial en fiestas también se difundió por radio y prensa y se comunicó a la Policía Local de Alcoi (2001 en adelante).

6. Campaña general para el ciudadano: Los dos problemas principales detectados por la Gerencia respecto a los Residuos Urbanos son el depósito fuera de los contenedores y fuera de horario, con lo que aparecen problemas de malos olores. Por ello, la Gerència de Medi Ambient lleva a cabo una campaña de sensibilización consistente en la publicación de anuncios en prensa, edición de adhesivos para los contenedores y de "muppets" para las marquesinas de los autobuses, en los que se incide en el mensaje de depositar la basura dentro de los contenedores y en el horario establecido (de 20:00 a 24:00 h.). Se hizo un buzoneo de 20.000 ejemplares de ese mismo anuncio, pero en blanco y negro, para dar una mayor divulgación a la campaña. En el año 2002 se llevó a cabo esta misma campaña pero incoporando una carta al presidente de cada comunidad de vecinos, solicitando la colaboración de todos en el nuevo sistema de recogida selectiva. En 2002 ha seguido esta campaña, añadiendo información respecto a la instalaciones de los contenedores amarillos de Envases Ligeros (posters, adhesivos, información en la página web) (2001 en adelante).

7. Campañas con los escolares. Desde 2002 y de manera coordinada con la Concejalía de Educación (Regidoria d´Educació de l´Ajuntament d´Alcoi), organizan las campañas "Triem a les aules" (Seleccionemos en el aula), en las que desde el

Ayuntamiento se elabora el material didáctico a entregar a los centros educativos para que puedan desarrollar las actividades sobre recogida selectiva.

5.5.6. La recogida selectiva de Materia Orgánica: una iniciativa novedosa

Como se ha citado al hablar de la recogida selectiva que se lleva a cabo en la actualidad en el municipio, durante los años 2000 a 2002/2003 (los últimos contenedores azules en 2004 aún no se habían retirado) en Alcoi se estuvo recogiendo la materia orgánica de manera selectiva, y la inorgánica en contenedor aparte (más los contenedores de vidrio y papel-cartón). .El sistema se basaba en la utilización de dos contenedores, uno para basura orgánica y el otro para inorgánica. El contenedor de basura inorgánica era el mismo para todos los residuos no orgánicos con diferentes días para depositar cada tipo de residuo, lo que requiere una colaboración activa de los ciudadanos y por tanto una adecuada información y motivación previa.

Pero lo más interesante de la iniciativa, sin lugar a dudas, era la posibilidad de disponer de una materia orgánica separada de mayor calidad que la que se recoge cuando está incluida en el contenedor de "resto" (tal y como sucede en el sistema actual).

El sistema empezó en enero de 2000, cuando el Ayuntamiento (la gerencia de Medio Ambiente) habilitó 70 áreas (50 en el casco urbano y 20 en la periferia) para depositar papel y vidrio, después de haber realizado una campaña informativa para la separación en origen adecuada de las fracciones de orgánica y resto. Con posterioridad, se hizo también una encuesta a los comercios (recién empezada la recogida selectiva) para conocer los residuos que generan, los días de más cantidad, y amoldar la recogida selectiva a las necesidades reales.

El contenedor verde se recogía todos los días, y el azul tres días por semana. Pero como lo recogido en los contenedores de inorgánica no se ajusta estrictamente a lo recogido en los contenedores amarillo de Envases Ligeros, y esta fracción es la que se lleva a la Planta de Clasificación de Envases Ligeros de Benidorm, a finales de 2001 tuvo que irse reformando el sistema hacia el sistema que impera en nuestra provincia, el de inorgánica y resto, para poder adaptarse a las necesidades de llevar los residuos a la Planta de Benidorm.

Desde el Ayuntamiento se plantearon incluso la posibilidad de crear una pequeña planta de clasificación de EELL en Alcoi , y desde allí, ya clasificados, llevarlos a Benidorm. Finalmente se decidió que a través del Convenio con Ecoembes se colocarían los contenedores amarillos (en 2003 la Conselleria y el Ayuntamiento distribuyeron por el municipio 100 contenedores de EELL), y entonces se tenía que decidir qué hacer con los azules. Por otra parte, no debemos olvidar que en la normativa, el color azul se reserva para los contenedores de recogida de papel y cartón. Una posibilidad era dedicarlos a la recogida selectiva de ropa usada, de hecho una de la empresas que instala este tipo de contenedores en algunas ciudades opta por los colores azul y naranja.

Lógicamente los avances que se hubieran conseguido en los años de funcionamiento del sistema, se perdieron, y hubo que realizar una campaña de información para dar a conocer las nuevas fracciones que hay que separar y lso contenedores a los que se dedica cada residuo.

5.5.7. El Ecoparque de Alcoi. El Ecopunto móvil

El horario de apertura del Ecoparque municipal de Alcoi es de martes a viernes de 9 a 14 y de 16 a 19 h., sábados y domingos de 10 a 14 h y los lunes cerrado.
El Ecoparque se encuentra situado en la Avda. de Elx s/n, y se accede a él desde la Vía de Servicio de la Carretera de Alicante (La Beniata).

Como los demás Ecoparques, se trata de una centro controlado de recogida selectiva, por aportación voluntaria de los usuarios particulares, de algunas de las fracciones que integran los residuos sólidos urbanos. En conjunto, l'Ecoparc actúa, por tanto, como infraestructura complementaria de cualquier sistema de recogida selectiva. Sólo los residuos orgánicos y los tóxicos y peligrosos (RTPS) de origen industrial se encuentran totalmente excluidos de esta instalación.

La instalación del Ecoparque de Alcoi pretende cubrir tres objetivos básicos:

- Centralizar la recogida de la totalidad de los residuos especiales (pilas, medicamentos, fluorescentes, etc.) producidos en el municipio, de manera que se

evite por completo su vertido de manera conjunta con el resto de las fracciones orgánica o inorgánica de la basura.

- Canalizar la recogida de residuos inertes procedentes de pequeñas reparaciones domésticas, de restos de poda y jardinería y de residuos voluminosos (muebles, electrodomésticos, etc.), de manera que se descongestione el servicio de recogida puerta a puerta de este tipo de materiales.

- De manera complementaria al resto de sistemas de recogida previstos en el municipio, actuar como punto de servicio para la recepción y almacenamiento de la totalidad de las fracciones no orgánicas de los residuos (papel, vidrio, etc.). Así se evita la generación de vertidos incontrolados, a la vez que se dispone de un servicio permanente de Educación Ambiental relacionado con los Residuos Urbanos y su gestión y el desarrollo de actividades relacionadas con la recogida selectiva y la recuperación.

Los residuos admitidos en el Ecoparque son:

Convencionales, asimilables a urbanos:

- Papel
- Cartón
- Vidrio
- Plásticos (PET, PEAD, etc.)
- Aceites de cocina
- Brik
- Lastas
- Metales
- Chatarra
- Escombros
- Electrodomésticos
- Neumáticos
- Textil
- Calzado
- Restos de podas y jardinería

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Muebles
- Madera

Especiales:

- Pilas normales y botón
- Medicamentos
- Baterías
- Radiografías
- Fluorescentes
- Aceites de automoción
- Material de oficina (toner, cartuchos, etc.)
- Residuos tóxicos del hogar y sus envases

El Ecoparque se ha consolidado como una infraestructura de gestión de residuos y de educación ambiental muy importante en el término municipal de Alcoi. Tiene una diferencia respecto a otros Ecoparques estudiados, y es que no sólo acuden a él personas para dejar residuos, sino que también hay visitantes que van a retirar residuos, lo que contribuye a que en Alcoi la recuperación de residuos sea una realidad, y se trata de residuos que vuelven a ser reinsertados en el ciclo económico, bien porque se los llevan para reciclarlos, bien porque se los llevan directamente para reutilizarlos.

Así que los datos de los que disponemos estarán referidos a según el tipo de visitantes:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 30. *Evolución de los visitantes del Ecoparque municipal de Alcoi*				
	2000	**2001**	**2002**	**2003**
Visitantes depósito	11.756	13.334	17.333	19.745
Media mensual	980	1.111	1.444	1.645
Media diaria	38	43	56	62
Visitantes retirada	1.822	3.175	5.060	3.282
Media mensual retiradas	165	265	421	273
Media diaria retiradas	6	10	16	10
Visitantes total	13.578	16.509	22.393	23.027
Media mensual total	1.132	1.376	1.866	1.919
Media diaria total	46	53	72	73

Fuente: Ayuntamiento de Alcoi. Elaboración propia

Tal y como apreciamos en el cuadro anterior, el número de visitantes al Ecoparque municipal no ha hecho más que aumentar desde que empezó a funcionar en 2000, tanto en las cifras de visitantes que depositan sus residuos, como en las de las personas que se dirigen allí para retirar algún residuo (excepto para 2003, que vemos que esta cifra se reduce respecto a 2002).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Así el número total de visitantes de las instalaciones ha pasado de 13.578 en 2000 y una media de 46 personas cada día, a 23.027 en 2003 y una frecuencia media de 73 visitas cada día.

A continuación se presenta un cuadro con las cantidades de metros cúbicos recogidos de cada uno de los denominados residuos convencionales, para distinguirlos de los peligrosos domésticos. Los residuos vienen medidos según la cantidad de contenedores de 25 m3 cada uno de ellos que se han recogido (en el caso de los escombros, se recogen en contenedores de 4 m^3). Es evidente comprobar que el material más depositado en el Ecoparque es el cartón

Cuadro nº 31. *Alcoi. Cantidades recogidas en el Ecoparque municipal. Residuos convencionales (m3)*			
	2001	**2002**	**2003**
cartón m3	1.900	2.550	3.125
chatarra m3	1.425	2.125	2.425
muebles m3	1.275	1.975	2.225
madera m3	1.525	1.000	2.500
plásticos m3	775	952	975
escombros m3	536	375	1.212
restos podas m3	200	200	600

Fuente: Ayuntamiento de Alcoi. Elaboración propia

De estos residuos se reciclan el cartón y la chatarra. Los restos de podas y jardinería se trituran y se aprovechan en zonas forestales alcoianas como sustrato orgánico del suelo. El resto de estos residuos se destinan a vertedero controlado.

En 2001, las cifras de papel cartón y metales recuperadas en el Ecoparque han aumentado un 13% y un 14%, respectivamente. Este datos es importante, puesto que además son los dos residuos del Ecoparque que se envían para reciclar. En 2002 las cifras de recogida y reciclaje del papel y cartón aumentan, un 34 % y la de metales y chatarra un 49%.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El número de contenedores de muebles (enseres) recogidos también ha aumentado, a pesar de que se ha aumentado también el número de retiradas de este residuo, con lo que esos muebles recuperados no han tenido que ser trasladados al vertedero.

En 2002 el Ecoparque tuvo unos gastos de 43.971 € y unos ingresos por venta de cartón (149.490 kg) y chatarra (208.180 kg) de 2.643,09 € y 6.043,51 € respectivamente.

Del resto de residuos admitidos en el Ecoparque, los llamados peligrosos domésticos, se hacen cargo gestores autorizados, puesto que deben recibir el tratamiento

adecuado. Dentro de esta categoría tenemos los residuos que se condsideran especiales del hogar y que se incluyen en el siguiente cuadro:

Cuadro nº 32. *Alcoi. Cantidades recogidas en el Ecoparque municipal. Residuos especiales*				
	2000	**2001**	**2002**	**2003**
textil (kg)	5.510	6.185	9.530	12.370
aceite motor (l)	1.000	2.700	2.600	800
Baterías automóvil (Ud.)	5.680	4.050	5.450	6.310
fluorescentes (Ud.)	4.080	3.720	5.380	4.045
tóner, cartuchos oficina (Ud.)	160	362	194	294
Envases tóxicos (m3)	33	43	46	46
pilas (kg)	1.040	1.460	1.790	2.270
residuos electrónicos (Ud.)	SD	36	197	197
vidrio plano (kg)	SD	SD	2.800	2.900
vidrio oscuro (kg)	SD	SD	SD	19.300
aceite vegetal (l)	SD	850	700	45

Fuente: Ayuntamiento de Alcoi. Elaboración Propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los **Residuos especiales de origen doméstico s**on residuos derivados de productos químicos de utilización frecuente en los hogares. Hay una gran diversidad de productos generados en cantidades muy reducidas. Según datos extraídos del PIR, se considera que su producción aproximada es de unos 0,409 kg/hab./año. Con lo que para la ciudad de Alcoi estimaba una producción de 24,88 tm en 1997. Estos datos no incluían electrodomésticos, como los frigoríficos, que al contener CFCs necesitan ser objeto de una gestión personal.

La gran mayoría de las residuos especiales domésticos, más del 95%, incluyen cualquiera de los siguientes: pinturas, medicamentos, lacas y barnices, disolventes, pilas, productos para calzado, productos de jardinería (adobes, fitosanitarios, etc.), colas y adhesivos, productos de limpieza del hogar, aceites de vehículos a motor, productos para el mantenimiento y tratamiento de los muebles de madera, limpieza y pulido de metales, antioxidantes, insecticidas y productos químicos para las manchas de la ropa.

5.5.8. La estación de Transferencias de Alcoi

El proyecto de la Estación de Transferencias de Alcoi se aprobó el 30 de abril de 2000, se ubicaría en unos terrenos de 9.221 m2. de la zona de "La Beniata", calificados como suelo "no urbanizable de protección de bordes urbanos". El presupuesto total de las instalaciones es de 400 millones (La Conselleria de Medio Ambiente incrementó en 130 millones de pesetas el coste inicial de la planta para que las instalaciones sean totalmente herméticas e impidan la filtración de olores).

La previsión era que las obras comenzaran en el verano de 2001 y que estuviera operativa antes de fin de año. El 13 de julio de 2001 el entonces conseller de Medio Ambiente puso la primera piedra de la obra.

La Estación pensaba dar servicio inicialmente a todos los municipios integrados en la Sociedad comarcal para el reciclaje de los Residuos sólidos que, pese a calificarse de comarcal, integraba municipios de l´Alcoià pero también de El Comptat, La Foia de Castalla, l´Alacantí o incluso del Alto Vinalopó. En 2002, pese a las previsiones anteriores, la Planta aún no funcionaba. El consejo de administración de la Sociedad comarcal para el reciclaje de los Residuos sólidos hubo de adaptarse a los cambios que le suponía el cumplimiento del mapa de residuos fijado por la Conselleria de Medio Ambiente en desarrollo del PIR, ya que, por ejemplo, Bañeres pasaba a integrarse en la zona XIII con la Planta de Villena, y otros municipios de l´Alacantí como Mutxamel y El Campello debían ser incorporados, por lo que se debían hacer los reajustes de acciones necesarios para estos cambios.

La planta iba a ser utilizada por ayuntamientos de las comarcas l´Alcoià, El Comtat y la Foia de Castalla, ya que los de l´Alacantí llevarían sus Residuos Urbanos directamente a la Planta de Tratamiento y Reciclaje de Piedra Negra en Xixona (que es a la que deben ir destinados los Residuos urbanos recogidos en esta Estación de Transferencia).

En septiembre de 2001, los vecinos de la partida San Benet exigen la paralización de las obras de construcción de la planta de transferencia de residuos,

argumentando que no existen licencias. La sala 3ª del TSJ ha desestimado el recurso de súplica interpuesto por los vecinos para paralizar la construcción de la planta.

Además de que el informe de Impacto Ambiental de la Estación de Transferencias de Alcoi hace continuas referencias a Terra Mítica[94] , y lo recurren en el contencioso administrativo de Valencia, José Pérez-Lillo (director de Vaersa) emitió un comunicado indicando que la declaración de Impacto Ambiental de la planta de Alcoi es correcta y que las referencias al Parque Temático se deben a las similitudes entre ambas estaciones de transferencias.

En abril de 2002 ya estaban finalizadas las obras del edificio principal, pero faltaban los accesos, que debían ser habilitados por el urbanizador del Polígono Industrial de El Clérigo, y las instalaciones de luz y agua. Por eso, pese al retraso acumulado para entrar en funcionamiento, de momento no había plazos para su entrada en servicio.

En enero de 2003 el juzgado de lo contencioso administrativo número cuatro de Alicante, ha declarado nula la concesión de licencias de obras de la construcción de un Centro de Transferencias de Residuos en la partida de San Benet de Alcoi, tras el recurso interpuesto por un colectivo de vecinos en septiembre de 2001. La sentencia anula el acuerdo de la comisión de gobierno municipal aprobado el 13 de julio de 2001, por el que se concedía licencia de obras para la construcción de dicha planta a VAERSA, porque estima que hubo irregularidades en la cesión del permiso de obras, ya que se aprobó la licencia del plan especial de urbanización de esta zona sin publicarlo en el BOE, y que la licencia iba condicionada a la aprobación favorable de la Comisión Provincial de Actividades Calificadas. Los demandantes solicitaron que paralizaran las obras, pero el Consistorio lo denegó anteponiendo el principio de presunción de legalidad de las Obras Públicas. Hay otros dos recursos contenciosos interpuestos por los afectados y una querella penal en el juzgado de Alcoi contra el autor del estudio de impacto ambiental, documento al que acusan de falsedad y de ser copiado del de Terra Mítica.

[94] Según información aparecida en el diario *Las Provincias* con fecha 18-9-01, ambas Evaluaciones de Impacto Ambietnal coinciden en al menos 37 páginas.

Desde Ayuntamiento se pretende que la planta se pondrá en marcha a pesar de la sentencia judicial que anula la licencia de obras, porque la licencia tiene errores de forma y piensan volver a presentarla. Finalmente el Ayuntamiento le concede nueva licencia, Por su parte la Conselleria de Territori dice que los trámites para la obtención de licencia y la urbanización de los accesos están muy avanzados, por lo que probablemente la Planta funcionará antes de que acabe 2004. Pese a que la planta lleva casi dos años terminada, incluso fue inaugurada con motivo de las elecciones municipales, pero falta decidir quién se hará cargo de su gestión y sin poderse abrir.

Alcoi es una ciudad que tiene graves problemas de tráfico denso, que hace años que intentan ser solucionados a través de la construcción de una variante a la carretera nacional que atraviesa el municipio. El Ayuntamiento debe considerar que cuando finalmente la Estación entre en funcionamiento, prevenir el futuro paso de camiones hacia la planta, porque recibirá diariamente basura de 28 pueblos, y los camiones de los municipios que vengan del norte tendrán que pasar por el interior de la ciudad (los del sur acceden por la Beniata), incrementando los problemas de tráfico de un municipio ya congestionado. A diario llegarán a la planta 4 camiones de Alcoi, 2 de Cocentaina, 1 de Muro y 1 de la Mancomunidad de El Xarpolar.

Otros problemas que se le achacan a esta planta es su proximidad a zonas urbanas (incumple los requisitos de distancia mínima a núcleos de población. Ahora la Conselleria de Territori, en su plan de Recursos, propone remodelarlas para que puedan dedicarse al tratamiento de EELL (según publica el DOGV de 23 de diciembre), pese a que en su día fueron diseñadas para recibir la materia orgánica (los Envases van a la Planta de Benidorm) y separar de ella las fracciones aún recuperables que contenga.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.6. Los Residuos Urbanos en Alicante

5.6.1. Breve introducción a las características del municipio

Alicante cuenta con 310.330 habitantes[95], y es en la actualidad una de las ciudades más dinámicas del país, con gran importancia en su economía de las actividades terciarias, entre ellas las relacionadas con el turismo. Se define a sí misma como "Ciudad de Servicios", y es que su condición de capital administrativa y principal aglomeración urbana de la provincia, unida a su proyección como destino turístico y de ocio, se traducen en una economía fuertemente terciarizada.

La superficie total del término municipal es de 201 km² , en los que, además del casco urbano, se incluyen once pedanías: L'Alcoraya, Bacarot, La Canyada del Fenollar, Fontcalent, La Isla Plana o Nueva Tabarca, El Montnegre-Cabeçó d´Or, Moralet, Rebolledo, Santa Faz, Pla de la Vallonga y Verdegàs. Por su parte, la ciudad se configura en 42 barrios.

También es de destacar la situación de Alicante como municipio de costa, aspecto que, por un lado, influye en la existencia de núcleos urbanos de segunda residencia para fines de semana y veraneo en las zonas de playas, en la atracción turística que pueda ejercer el municipio, y por otro influirá en la composición de los Residuos Urbanos producidos, ya que entre ellos encontraremos restos de la limpieza de las playas, tanto algas y distintos productos que trae el oleaje, como otros residuos que son fruto de la frecuentación de estos espacios por los usuarios (colillas, papeles, restos de comida...).

Al igual que otras ciudades de la costa mediterránea, desde finales de los años 60 del siglo XX Alicante experimentó un rápido crecimiento debido fundamentalmente a dos causas: a) la llegada de población inmigrada procedente del interior y sur del país, sobre todo Castilla La Mancha y Andalucía, y b) el desarrollo del litoral mediterráneo como destino turístico y vacacional, en la mayor parte de los casos a través de promociones inmobiliarias de segundas residencias.

[95] Según datos del Ayuntamiento de Alicante, Departamento de Estadística, para 2004.

La ciudad resultante de esos primeros procesos de crecimiento acelerado - prácticamente al margen de la planificación - aparece por tanto muy fragmentada, con barrios periféricos de uso residencial fuertemente dependientes de un centro urbano al que sus habitantes deben desplazarse por motivos de trabajo, gestiones, ocio, compras y servicios personales…, contribuyendo así a incrementar sus problemas de congestión de tráfico.

A esas primeras barriadas deficitarias en espacios de uso público, seguirán las llamadas "urbanizaciones", también en barrios periféricos y casi exclusivamente residenciales, en la que el *open planning* sustituye a la manzana cerrada, la acera desaparece y la calle muere frente al vial.

El precio de la vivienda se ha ido incrementando en paralelo al fuerte crecimiento inmobiliario[96], lo que, unido a los problemas de congestión de la ciudad, a la difusión del uso del automóvil privado y a un cambio de mentalidad de una sociedad que asume como práctica diaria desplazamientos de distancias antes percibidas como largas y/u ocasionales, influirá decididamente en que parte del crecimiento poblacional de Alicante comience a ser asumido por los municipios de su área metropolitana, como San Vicent del Raspeig, San Juan de Alicante, Muchamiel y El Campello, capaces de ofrecer ventajas competitivas en cuanto a precios de suelo y proximidad de equipamientos. De hecho, las dos primeras grandes superficies comerciales periféricas que se instalan en Alicante a finales de los 80 lo hacen en suelo de otros municipios, aunque en los respectivos límites con el de la ciudad de Alicante, a cuya clientela van dirigidos.

Desde la segunda mitad de los noventa el crecimiento urbanístico se ha acelerado sobremanera, en general en todo el país pero especialmente en Alicante. La ciudad se está transformando en una nebulosa urbana en la que ciudad y territorio se confunden. Alicante ha crecido sobre sus tradicionales campo y huerta, haciendo desaparecer lo que antaño fueron campos de cultivo, lugares de esparcimiento y relación social del periurbano, testimonios de su patrimonio arquitectónico heredado, y

[96] A finales de 1998 sólo había cuatro capitales de provincia más baratas que Alicante a la hora de comprar un piso, y en 2002 ya eran trece. En este último año, mientras la media de las capitales españolas aumentaba un 14% el coste del metro cuadrado, en Alicante esta subida era de más del 20%. Según datos publicados en el *Diario la Verdad* el 10-11-2002.

con ellos gran cantidad de bienes culturales y paisajísticos de la ciudad. Pero también los municipios vecinos han continuado creciendo a un ritmo semejante y a través de operaciones urbanísticas de aspecto muy similar. Así, para cifras referidas a 2004, Alicante cuenta con 310.330 habitantes, y prácticamente llega a los 600.000 cuando se incluye a los municipios de su área metropolitana, con los que en ocasiones está conectada a través de un continuo de edificaciones que no permiten distinguir límites municipales.

Desde mediados de los 90 hasta la actualidad se han llevado a cabo en Alicante diversas operaciones de renovación urbana (a través de procesos de expropiación en ocasiones algo polémicos) y de urbanización de nuevos espacios que hoy día permiten a la ciudad contar con diversas vías rápidas, de varios carriles de circulación en cada sentido, sin las que no hubiera sido posible el espectacular crecimiento y extensión experimentado en los últimos años:

- "Gran Vía", pese a que su completo funcionamiento es más o menos reciente, alguna de sus fases fue pionera de este tipo de proyectos en la ciudad. Intenta resolver los problemas de comunicación entre los barrios de la periferia al evitar el paso obligado por el centro urbano. Su trazado en forma de semicírculo se apoya en un punto central situado aproximadamente en el puerto de Alicante.

- "Vía Parque", todavía en construcción en alguno de sus tramos del sur. Se trata de un semicírculo que, concéntrico a la "Gran Vía", pretende ser un segundo "anillo perimetral" de la ciudad, por el que los espacios de playas al Sur y Norte de Alicante queden fácilmente conectados. Los terrenos comprendidos entre ambas vías rápidas concentran buena parte de los nuevas edificaciones de la ciudad[97].

- Avda. Jaume I, que prolonga una de las principales avenidas de la ciudad tradicional (Alfonso X el Sabio) y, a través de la ladera del monte Benacantil, la conecta con la carretera hacia Valencia.

- Rondas y bulevares que vertebran las conexiones entre las tres vías anteriormente citadas, cuyos tramos centrales - ajardinados y en ocasiones dotados de zonas de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

juegos infantiles y otro mobiliario urbano – son frecuentados como lugares de paseo por los ciudadanos que residen en los bloque de edificios de las nuevas barriadas de la ciudad, asumiendo parte de las funciones que no pueden realizar las plazas, parques y jardines de que estos nuevos espacios carecen.

- Rondas de comunicación entre los municipios del área metropolitana.

Todas estas actuaciones permiten interconectar al tráfico rodado una ciudad extensa, en la que los distintos usos cada vez se encuentran más distantes, pero fragmentan y compartimentalizan una ciudad en la que se configuran como verdaderas barreras, y crean espacios totalmente impersonales, por mucho que se les intente dotar de elementos de referencia a través de las más variopintas y coloridas construcciones decorativas (grandes esferas, bucles, fuentes de diseño, estatuas, etc.).

Por otra parte, no hay que olvidar que Alicante, como epicentro urbano de un área metropolitana de cerca de 600.000 habitantes, es centro receptor de desplazamientos de toda el área, y más si consideramos su fuerte atracción administrativa, laboral, comercial, cultural y recreativa. El aumento de la calidad de vida en la ciudad irá ligado irremediablemente a la adecuada gestión del tráfico urbano.

En contraposición a este modelo de ciudad dispersa y fuertemente dependiente del automóvil privado, hacia la que actualmente tiende Alicante, defendemos otro modelo, una ciudad compacta y densa, con continuidad formal, multifuncional, heterogénea y diversa en toda su extensión. Una ciudad con complejidad interna y cohesión social, competitiva económicamente en un mundo cada vez más globalizado, que ahorra suelo, energía y recursos naturales y mantiene la diversidad de los espacios naturales y agrícolas que la rodean.

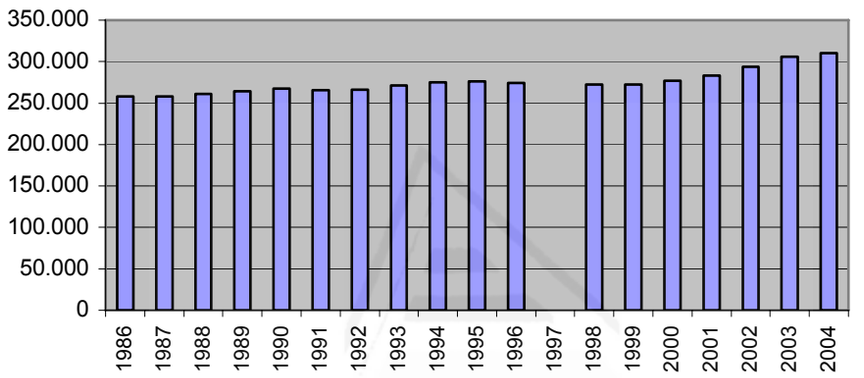
5.6.2. Evolución de la población de Alicante

Como antes hemos indicado, desde finales de la década de los 60 del siglo XX, Alicante experimentó un rápido crecimiento demográfico debido a la llegada de población inmigrada procedente del interior y sur del país, sobre todo desde Castilla La Mancha y Andalucía, Así, la población censada en el municipio de Alicante pasa de

[97] Desarrolladas a través de los Planes de Actuación Urbanística (PAUs) 1,2 en la ciudad y 4 y 5 en las zonas norte de playas.

121.527 habitantes en 1960, a 275.111 habitantes en 1991, lo que supone un incremento superior al 100%. Durante los años noventa las cifras de población permanecen en cifras similares (sin superar la barrera de los 280.000 habitantes, ya hemos dicho que el crecimiento de población de la ciudad a menudo estaba siendo asumido por los municipios de su área metropolitana), hasta que a partir de 2000 se unen el espectacular desarrollo urbanístico de la ciudad de Alicante con la llegada de la inmigración extranjera a las principales zonas de desarrollo económico españolas, y como resultado Alicante empieza a conocer un nuevo impulso de sus cifras de población censada, superando ampliamente la barrera de los 300.000 habitantes.

Figura nº 18. ***Alicante. Evolución de la población 1986-2004***



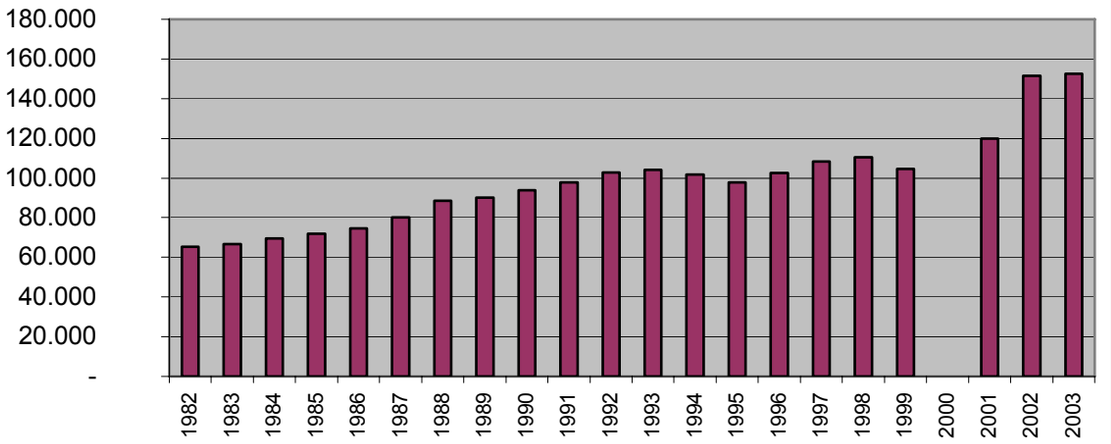
Fuente. INE. Censos y Padrones de Población.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.6.3. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Alicante

Según los datos de producción de residuos de que se dispone, que son los de las pesadas de la báscula de la Planta de Tratamiento de Fontcalent, la evolución en la generación de Residuos Urbanos en Alicante ha sido la siguiente:

Cuadro nº 19. ***Alicante. Producción de Residuos Urbanos. 1982-2003 (t)***



Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante.

Tal y como se observa en el gráfico 19, de acuerdo con la tendencia actual al crecimiento de los niveles de residuos generados ya comentada, el ritmo de producción no deja de incrementarse durante todo el periodo, salvando el pequeño paréntesis de los años 1994-1996, y el último año, 1999, en que se reduce un 5.5%, al pasar de 108.550 tm en 1998 a 102.568 tm en 1999.

El enorme crecimiento en la producción de residuos experimentado en los años finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, se explica, entre otros factores, por unos niveles de partida tanto en la producción como en las pautas de consumo más reducidos, y también por un mayor ritmo de crecimiento en el número de habitantes de la ciudad. Por ello, el Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante estableció sus previsiones de dimensionamiento de los servicios de recogida y de vida útil del vertedero en base a una media de un 8% de incremento anual. Sin embargo la realidad ha sido otra y la producción de residuos urbanos ha crecido a un ritmo inferior a esa cifra por distintos motivos, entre los que podemos citar:

- El incremento en el número de habitantes de la ciudad se ha ralentizado, llegando incluso a perder población a partir de 1995.

- Los mayores niveles de recogida selectiva de papel-cartón y, sobre todo, de vidrio para su posterior reciclaje. Estos volúmenes lógicamente se detraen del total destinado a vertedero.

- Las variaciones en la coyuntura económica de cada momento, que se traducen en diferencias en las pautas de consumo y por tanto en los residuos generados.

Estos y otros motivos han influido en que el crecimiento de residuos no haya continuado al mismo ritmo que durante los años ochenta.

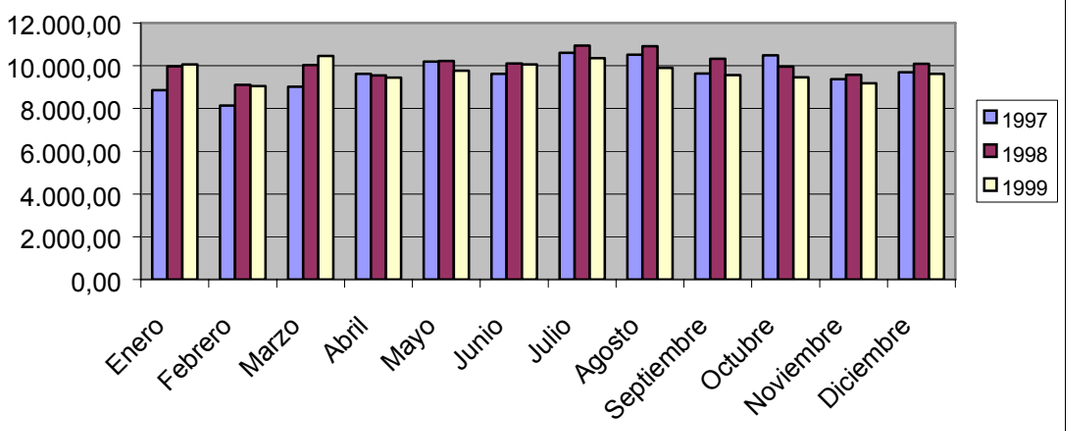
Por su parte, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana[98], en su diagnóstico de la situación actual (Capítulo V, página 5), establece para la zona XVI área 26, que corresponde al municipio de Alicante, una producción actual de 127.077 tm/año, cifra bastante superior a las antes citadas, y en base a ella establece unas previsiones de 138.705 tm en 2002 y 150.333 tm en 2012[99], asignando un módulo de 1.2 kg/hab./día[100].

Antes hemos citado la importancia que las distintas épocas del año pueden tener en los niveles de residuos generados. Así, refiriéndonos a los datos de los últimos tres años del municipio de Alicante, la producción de cada mes es la siguiente:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[98] Aprobado por el Gobierno Valenciano mediante Decreto 317/1997 de 24 de diciembre (DOGV 13 enero 1998).
[99] La previsión de producción de residuos se ha efectuado a partir de los datos demográficos de los censos de 1981, 1986 y 1991, en cuanto a población residente. En cuanto a la población estacional, que para nuestra zona se cifra en 25.000 habitantes, se ha tenido en cuenta la disposición de plazas hoteleras y de camping, así como la ocupación estimada de viviendas de segunda residencia.
[100] Es la cifra considerada como tasa media de generación de Residuos Urbanos, tanto en el P.I.R. como en el P.N.R.U.

Figura nº 20. ***Alicante. Producción mensual de Residuos Urbanos 1997-1999 (tm)***

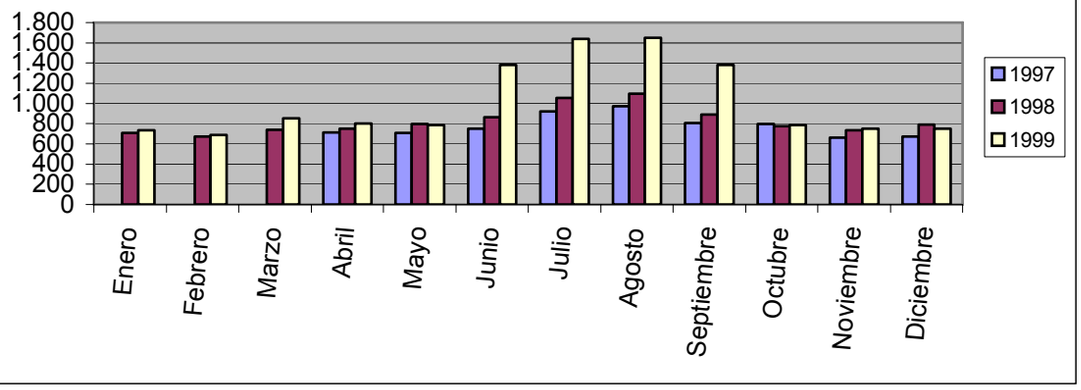


Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento. Ayuntamiento de Alicante.

Las mayores producciones corresponden a los meses de julio y agosto (figura 20), meses centrales del verano, debido al carácter turístico del municipio, concretamente la producción aumenta en las zonas de playas y las pedanías rurales. Este hecho lo podemos comprobar en el caso de las pedanías (figura 21), cuya recogida se efectúa en horario diurno y se dispone de datos de las pesadas por separado[101]. El incremento de los meses de junio, julio, agosto y septiembre, respecto a algunos meses de invierno, llega a superar el 100% (figura 21). En el caso de las urbanizaciones de las playas, disponemos de los totales recogidos cada año (figura 22), y comparándolos con los meses de julio y agosto, observamos que los dos meses centrales del verano (julio y agosto) suelen suponer en torno a un 30% del total recogido en las playas durante todo el año.

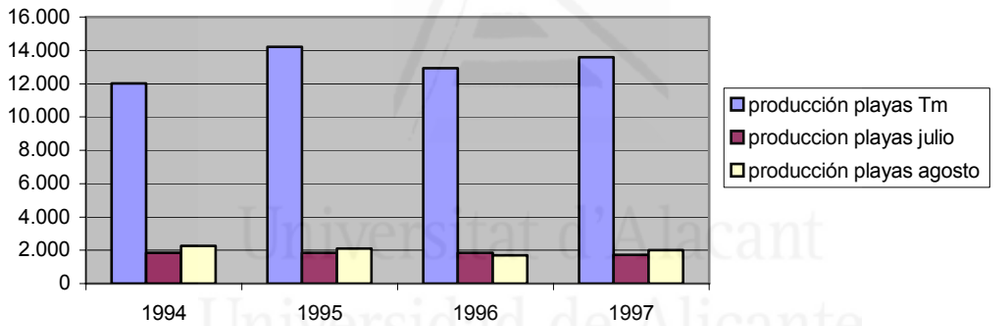
[101] Los datos de pedanías incluyen también los de los residuos procedentes de los polígonos industriales no calificados como tales.

Figura nº 21. ***Alicante. Producción mensual de Residuos Urbanos en las pedanías rurales 1997-1999 (tm)***



Fuente.: Área de Servicios y Mantenimiento. Ayuntamiento de Alicante.

Figura nº 22. ***Alicante. Producción de Residuos Urbanos en las playas 1994-1997 (tm)***

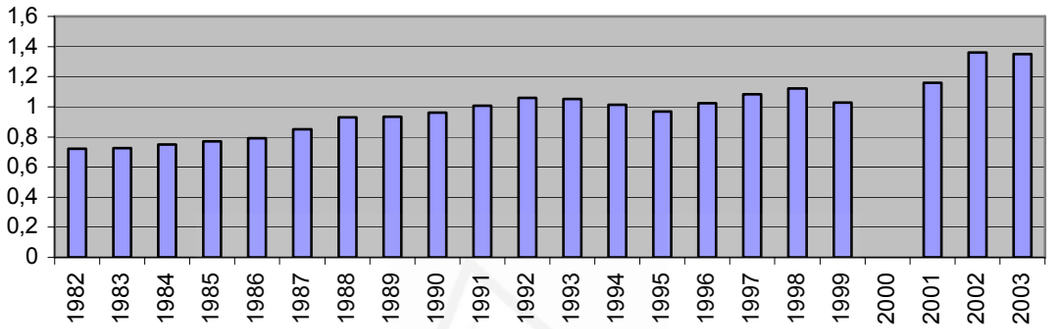


Fuente. Área de Servicios y Mantenimiento. Ayuntamiento de Alicante.

Si nos referimos a la cantidad de residuos generada por cada habitante del municipio (figura nº 23), donde la influencia de las variaciones en el número de habitantes queda más atenuada, vemos que los años de mayor crecimiento de la *ratio* indicada coinciden con los que se señalaron como de mayor incremento en los niveles de producción total: los años finales de la década de los ochenta. Así, el módulo de generación de residuos sigue aumentando hasta llegar a 1990, cuando se supera el umbral de 1 kg/hab./día, para después continuar creciendo hasta el nivel máximo de 1998 (1.12 kg/hab./día). El mínimo aislado de 1995 (0.97 kg/hab./día) es aparente, pues está muy influido por la abultada cifra de habitantes que se ofrece en la Rectificación del Padrón de Habitantes de ese año (272.600), lo que se corrige al año siguiente

coincidiendo con la realización de un nuevo Padrón Municipal de Habitantes, que ofrece cifras demográficas más fiables (269.358 habitantes), y de nuevo la *ratio* vuelve a superar el kilo por habitante y día. En definitiva tenemos que para la ciudad de Alicante, en los últimos veinte años, se han incrementado tanto las cifras totales de producción de residuos como el volumen de los mismos que cada habitante genera.

Figura nº 23. ***Alicante. Producción de Residuos Urbanos por habitante y día,1982-2003 (kg/hab./día)***



Fuente. Área de Servicios y Mantenimiento. Ayuntamiento de Alicante. Elaboración propia.

Para el Ayuntamiento es fundamental reducir los niveles de producción de Residuos Urbanos en la ciudad, pues los niveles de crecimiento en el número de habitantes de la ciudad de los últimos años ya conllevan por sí solos un aumento en la producción. Sin embargo, como se ve en el análisis de las *ratios,* la producción de residuos por habitante y día va en aumento.

5.6.4. La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Alicante

En cuanto al tratamiento recibido, excepto los escombros y las fracciones de vidrio, papel-cartón y pilas que se recogen de manera selectiva, todos los demás residuos se destinan al vertedero municipal ubicado en la partida rural de Fontcalent.

Los Ayuntamientos pueden gestionar sus residuos urbanos directamente o a través de cualquiera de las formas de gestión previstas por la legislación de régimen local. En Alicante se lleva a cabo a través de una empresa concesionaria, Inusa (grupo CESPA) que es la mayor, económicamente hablando, de las Contratas otorgadas por el Ayuntamiento. Llama la atención la gran importancia, tanto económica como política, que tiene hoy día la adjudicación de una contrata de este tipo, con cruces de críticas

entre los partidos políticos con representación en el Consistorio municipal (relativas a su duración, cuantía, adjudicación…) a juzgar por el número de veces que tal asunto ha aparecido en la prensa local. De los casi 30.000 millones de pesetas de presupuesto del Ayuntamiento de Alicante para 2001, 4.475 se destinan a la contrata de recogida de residuos y limpieza viaria.

5.6.4.1. Obligaciones establecidas por la Ordenanza Municipal de Limpieza

Alicante debería haber reformado ya su ordenanza municipal de limpieza, que es del año 1988 y ha quedado totalmente desfasada, puesto que no incorpora la gran cantidad de cambios que han ocurrido en la gestión de los Residuos Urbanos, y no puede por tanto, establecer obligaciones y derechos de los ciudadanos alicantinos al respecto. Creemos que el Ayuntamiento debería incorporar todos estos cambios (la nueva tasa de RB, la recogida selectiva, el uso de los nuevos contenedores y del Ecoparque, etc.) en una nueva Ordenanza Municipal. Con el fin de hacernos una idea de todo lo expuesto, analizaremos la vieja ordenanza en vigor.

La Ordenanza Municipal de Limpieza del Ayuntamiento de Alicante [102] (O.M.L.) establece, entre otras, las normas de presentación de los residuos urbanos y que podríamos sintetizar en:

- **Obligación de** depositar los residuos en bolsas cerradas, dentro de los contenedores, y en el siguiente horario (arts. 12 y 21):
- De 21:00 a 0:00 horas (de 22:00 a 0:00 en verano) en los sectores de recogida nocturna (el casco urbano)
- De 21:00 a 8:00 horas (22:00 a 8:00 en verano) en los sectores de recogida diurna (las pedanías y los polígonos industriales)
- **Prohibición de**:
- Tirar residuos a la vía pública (art. 4)
- Manipular residuos sin la preceptiva autorización (art. 30)

[102] Aprobada por el Pleno Municipal en 1987.

- Mover los contenedores de su sitio (art. 12)
- Tirar escombros en los contenedores de basura (art.17)
- Tirar basura en los contenedores de escombros o los de productos de barrido (arts. 19 y 24)
- Evacuar ningún residuo sólido por la red de alcantarillado (art.18)
- Quemar residuos en todo el término municipal (art. 20)
- Depositar escombros o residuos en todo lugar del término municipal que no cuente con autorización del Ayuntamiento (solares, descampados, casas abandonadas...) (arts. 23 y 49)
- Lavar, limpiar o reparar vehículos en la vía pública (art. 31)

Estas y otras infracciones son castigadas con sanciones que varían entre las mil y las cien mil pesetas, según las características (obsérvese el cambio de moneda). Así por ejemplo, según información aparecida en la prensa local[103], durante el año 2000, la concejalía de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante impuso un total de cuarenta sanciones por infracciones de la O.M.L. (en total, algo más de un millón de pesetas). De todos modos, son numerosas las ocasiones en que podemos constatar que los vecinos no siempre cumplen las normas. Por ejemplo, con el paro sorpresa[104] de los trabajadores del servicio de recogida el pasado verano de 2000, cuando pudimos ver toda la basura que normalmente nos quitan de en medio por las noches, y tuvimos la oportunidad de comprobar la cantidad de bolsas que no se llevan a los contenedores y simplemente se dejan en la calle, o que se llevan pero durante el día, fuera del horario establecido; además del gran volumen de cajas de cartón que se sigue tirando a los contenedores normales en lugar de seleccionarlo para su recogida por separado. Otra infracción muy frecuente es arrojar desperdicios a la vía pública, en ocasiones por no disponer de una papelera en las proximidades, pero a veces incluso teniéndola al lado; o

[103] Diario *Información*, 31-08-2000.
[104] El motivo era intentar que el alcalde de la ciudad les recibiese, porque temían que el cambio de empresa adjudicataria del servicio de recogida y tratamiento de los residuos urbanos en julio de 2000, pasando de la empresa Fomento de Construcciones y Contratas S.A. a Ingeniería Urbana S.A., conllevase reducciones en la plantilla de trabajadores.

arrojar la basura a los contenedores amarillos de escombros y restos de obra cercanos, o a solares y descampados…; todos estos comportamientos contribuyen en gran manera al deterioro del nivel de limpieza de la vía pública.

Las constantes obras que se están llevando a cabo desde hace unos años en el viario urbano también son un factor coadyuvante de la sensación de suciedad que desprende la ciudad. Pese a todas las normas que establece la O.M.L. sobre la realización de las obras, que tendrán que mantener limpios los espacios aledaños, estar valladas..., sin embargo, por un lado, dificultan las tareas de limpieza y recogida de los residuos, sobre todo por los cortes de calles al tráfico y el levantamiento de las aceras, pero también porque esa sensación de abandono o suciedad que desprende un espacio en obras, favorece el que los ciudadanos tengan menos reparos para decidirse a abandonar allí desperdicios de todo tipo. Así, por ejemplo, tras la reapertura al tráfico de la Rambla de Méndez Núñez después de finalizadas las obras antirriadas, en varios puntos, entre ellos el monumento a la Constitución, aparecían acumulaciones de todo tipo de residuos. Este mismo rasgo, de que las personas varíen a peor su grado de civismo cuando perciben suciedad, es el que alimenta la mayor parte de los vertederos ilegales, tanto en solares urbanos como en el resto del término municipal (accesos a la ciudad, partidas rurales...) que suponen un verdadero problema para las autoridades, ya que están obligados a detectarlos, limpiarlos y a recuperar dichos espacios para que sea posible desarrollar en ellos otros usos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.6.3.2. La recogida de los Residuos Urbanos en el municipio de Alicante

Inusa se encarga de la limpieza viaria (ordinaria y extraordinaria) y de la recogida de los Residuos Urbanos en el término municipal de Alicante. Recoge a diario las fracciones de resto, y con diversas frecuencias las fracciones selectivas de vidrio, papel y cartón, envases Ligeros, latas y pilas, mediante contenedores en la vía pública. Se encarga también de las recogidas específicas de enseres (previa petición telefónica), residuos de comercios y establecimientos de hostelería, pedanías rurales (incluida la isla de Tabarca), mercados, montes Benacantil y Tossal, y fiestas y actos públicos y limpieza de playas y cribado de sus arenas.

En el caso de la fracción resto existen diferentes sistemas de recogida:

- Sistema mecanizado mediante contenedores. Es el que se lleva a cabo en la mayor parte de las zonas. Los usuarios llevan sus bolsas al contenedor más cercano en las condiciones y horarios que establece la Ordenanza Municipal de Limpieza, para su posterior recogida con camiones. Las distintas modalidades son:

- Contenedores de 3.200 litros recogidos con camiones de carga lateral en horario nocturno para el casco urbano

- Contenedores pequeños de 120 litros, 240 litros… recogidos en ese mismo horario nocturno en aquellas zonas del casco urbano en las que el viario es más estrecho (en el centro por ejemplo), o en las que la elevada frecuentación de la zona desaconseja que los contenedores estén en la calle todo el tiempo (como las primeras líneas de la Playa de San Juan), se dota a los usuarios de recipientes normalizados con distintas capacidades según las características de la zona; con este sistema ha de haber un encargado de sacar el contenedor para su recogida, también mediante camiones, y a la hora apropiada, para volverlo a guardar antes de determinada hora. Requiere por tanto una mayor colaboración por parte del usuario.

- Contenedores de 3.200 litros o de 1.100 litros para recogida diurna mediante camiones en las zonas de diseminado y las partidas rurales.

- Sistema manual convencional. Se lleva a cabo exclusivamente en aquellas zonas en que el viario impide totalmente el paso de los vehículos de recogida mecanizada. En él los usuarios bajan sus bolsas a un punto indicado de la calle en el que se amontonan hasta el paso de los vehículos de recogida y son los operarios, y no un sistema mecanizado, los encargados de recogerlas.

Al inicio del presente apartado ya se ha mencionado que los sistemas de recogida no pueden ser los mismos para todas las fracciones de lo que conocemos como Residuos Urbanos. Por ello es necesario aclarar que al hablar del sistema de recogida que se lleva a cabo en Alicante nos estamos refiriendo al que da solución al grueso de

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

los RU, los Residuos Domiciliarios. A su vez, de éstos, diferenciamos las recogidas de los residuos voluminosos y la de los inertes (escombros, restos de obras);

Para la recogida y transporte de muebles y enseres domésticos (residuos voluminosos), el usuario ha de avisar a las oficinas del servicio y le es comunicado el día y hora de depósito del mueble en la puerta del domicilio para su recogida con un vehículo de caja abierta, volquete y grúa, y su traslado al vertedero. De todos modos, ambos tipos de residuos, tanto los escombros y restos de obra como los voluminosos, también pueden ser trasladados directamente al Ecoparque o Punto Limpio por parte del poseedor, tal y como trataremos más adelante.

Los residuos comerciales y de servicios y de establecimientos de hostelería pueden ser recogidos conjuntamente con los domiciliarios a través del sistema mecanizado de contenedores, pero debido a las elevadas cifras de producción y especial composición de estos residuos, suelen ser objeto de recogidas específicas en condiciones horarias y de presentación puntuales, al menos para las zonas del centro de la ciudad.

Los residuos procedentes de los mercados y mercadillos municipales se recogen inmediatamente después de finalizar las tareas de limpieza de los recintos utilizados y de las calles adyacentes, que se llevan a cabo al cerrar el recinto, y son trasladados directamente al vertedero.

Los animales muertos que puedan aparecer en el término municipal han de ser detectados por los servicios de vigilancia y control de la empresa concesionaria del servicio, recogidos y transportados al vertedero.

Respecto a los residuos procedentes de la limpieza de calles[105], parques, plazas, jardines, hojas caídas de los árboles, vaciado de papeleras, etc., los operarios los barren y vierten en sus carros y una vez llenos, los depositan en contenedores de recogida de la fracción resto cuyo contenido se trasladará igualmente al vertedero municipal.

[105]A efectos de limpieza viaria, un residuo es todo producto que ensucie la vía pública y deteriore el aseo urbano (papeles, plásticos, cartones, cajas, cartones, chicles, pipas, cáscaras, colillas...). Estos residuos se suelen contabilizar como productos de barrido.

En las playas encontramos residuos aportados por las mareas (algas, plásticos...) y también residuos depositados por los usuarios (colillas, papeles, restos de comida...), tanto en los accesos como en las papeleras que hay instaladas. También es necesario cribar la arena para removerla y oxigenarla, y los residuos de todo ello, una vez recogidos por los operarios que se encargan de la limpieza, son depositados en el vertedero. La frecuencia con que se limpian las playas de Alicante varía de unas a otras y, en todas ellas, según la época del año.

Lógicamente, cualquier evento celebrado en la ciudad tendrá como consecuencia la organización de servicios de recogida extraordinarios para poder hacer frente a los incrementos en las cifras de producción de residuos que estas concentraciones de personas llevan asociados. Así por ejemplo, según información publicada en la prensa local, tras la última romería a la Santa Faz se recogieron más de ciento cuatro toneladas de residuos, y se montó un dispositivo especial de limpieza que suponía un incremento de un 29 % en los medios utilizados: 160 contenedores, 16 conductores, 6 peones conductores y 54 peones de limpieza, 10 recolectores de carga trasera, 3 barredoras, 2 cubas de baldeo, un camión de caja abierta con plataforma, 4 vehículos rocal y 2 vehículos auxiliares de limpieza tipo "Piaggio". El caso más evidente es el de la celebración de las Hogueras de San Juan, en el mes de junio, por tratarse de las fiestas de mayor importancia del municipio, en las que Inusa pone en marcha un dispositivo especial de limpieza en el que participan 150 personas, con servicios extraordinarios de limpieza de la zona tras cada mascletà, plaza Correos, Rambla, Ayto, Explanada, Paseo Gomis, Carolinas, y 200 efectivos y 50 camiones para recoger las cenizas de la cremá y baldear esas zonas, además del reajuste de rutas y contenedores necesario; a diferente escala, la situación se repite con cada una de las celebraciones patronales de barrios y pedanías rurales.

Una vez hechas todas estas precisiones, por otro lado totalmente necesarias, nos referiremos al modo en que se lleva a cabo la recogida de la fracción resto de los residuos generados en Alicante, los residuos procedentes de viviendas, edificios y

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

establecimientos públicos y privados, tanto del casco urbano como de las pedanías rurales, servicio para el que el Ayuntamiento establece los siguientes requisitos[106]:

- que los residuos permanezcan el menor tiempo posible en la calle
- que los recipientes para depositarlos tengan las características convenientes para que no se derramen en la vía pública o al ser cargados en los vehículos de recogida
- que se descarguen directamente en el vertedero
- que el proceso sea lo más económico posible
- que se utilicen vehículos de carga continua y compactadores de dicha carga

Los residuos del casco urbano se recogen con frecuencia diaria[107] y en horario de 0 a 8 horas. Los de las pedanías y polígonos industriales, se recogen todos los días laborables de la semana, en horario de 8 a 15 horas. En verano (julio y agosto) se incrementa el servicio en las partidas rurales, debido al aumento en la generación de residuos que se experimenta por el incremento de población que supone la presencia de veraneantes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Para la recogida de los residuos, el casco urbano y la zona de playas se dividen en cuarenta y cinco sectores de recogida, dimensionados tras un estudio en toda la ciudad de la producción en kilos de basura por cada tramo de calle, las zonas de concentración de residuos tanto en contenedores como fuera de ellos..., que hace posible determinar aspectos como la localización más adecuada de los contenedores o las rutas óptimas de los camiones de recogida, para que la basura de cada sector suponga la carga que es capaz de admitir un vehículo. Cada equipo de recogida da servicio a un mínimo de dos sectores por jornada, descargando cada uno de ellos directamente en el vertedero; el primer porte se reserva para aquellos sectores en los que

[106] Requisitos establecidos por el Pliego de Condiciones para la adjudicación del servicio.
[107] Desde 1996. Antes la frecuencia era de 6 días a la semana, pero resultaba complicado dimensionar los servicios para la recogida de los días punta (lunes y días después de festivo), además de la mala imagen de los contenedores repletos durante casi dos días.

se realizan trabajos de limpieza viaria nocturnos, y por eso se suelen llevar a cabo antes de la 1:30 h. Las zonas rurales (partidas) e industriales[108] se agrupan en tres sectores para que cada uno lo recoja un equipo en un solo porte.

Como ya se ha apuntado, dentro del casco urbano de Alicante hay distintos tipos de recogida: manual convencional, mecánica mediante contenedores de 3.200 ó 1.100 litros y mecánica mediante contenedores pertenecientes al denominado sistema "p" (120, 240 litros). Este último es un sistema que requiere una mayor colaboración por parte de los usuarios (tiene que haber un encargado de sacar y guardar el contenedor y un lugar en el edificio donde guardarlo), por lo que antes de su implantación se hicieron encuestas telefónicas de opinión a los futuros usuarios para conocer la viabilidad del sistema, así como un estudio del tipo de edificación, las características de las calles, la densidad de población, la actividad comercial y los niveles de producción de residuos.

El sistema "P" consiste en dotar a cada finca de recipientes normalizados, distribuidos, mantenidos y limpiados por la empresa, que únicamente se sacan a la vía pública a partir de las 21:00 para su recogida, y se vuelven a guardar antes de las 8:00 horas del día siguiente. Las ventajas que se aducen para este sistema son, a) que los contenedores pueden ser vaciados mecánicamente por el camión recolector, con lo que se reduce el esfuerzo a realizar por los operarios del servicio, b) que se ocupa menos espacio en la vía pública, ya que muchas de las calles en que se lleva a cabo son estrechas y en ellas los contenedores de 1.100 litros ocasionarían problemas circulatorios y de tráfico, y c) que como cada finca puede guardar el suyo, los recipientes se deterioran menos a causa del tiempo o del vandalismo callejero.

Las zonas en que la recogida se efectúa a través del sistema "P" son el barrio "Centro", algunas calles del barrio del "Mercado" y las calles adyacentes al Ayuntamiento; en estos espacios el trazado viario suele ser estrecho y el tráfico abundante, por lo que la instalación completa de contenedores sería demasiado problemática. También en las primeras líneas de la Playa San Juan y en parte del barrio "Diputación-Ensanche" la recogida se efectúa de este modo, ya que la mayoría de edificios cuentan con una persona que trabaja de portero y se encarga de la recogida de

[108] Polígonos industriales que no tengan la consideración de tales. Los residuos que se recogen son los denominados "asimilables a urbanos".

toda la basura de la finca. Siempre que la anchura del viario lo permite, en estas zonas hay también instalados contenedores de 3.200 litros para los residuos procedentes de aquellos edificios, oficinas y comercios que no dispongan de recipientes propios, además porque es un sistema que no se sigue renovando y tiende a desaparecer.

La recogida manual convencional, en la que los operarios del servicio se encargan de recoger las bolsas que los vecinos han depositado en la calle, se realiza en los barrios de "Casco Antiguo", "Centro", "Santa Cruz", "San Antón" y "Raval Roig" en los que el callejero impide totalmente una recogida mecanizada, ya que se trata fundamentalmente de los barrios correspondientes al emplazamiento primitivo y los primeros crecimientos de la ciudad [109]y el trazado del viario ha sido heredado de épocas históricas. En el resto de zonas del municipio, la recogida se efectúa con el sistema mecanizado a través de contenedores de 3.200 litros.

En el apartado "Producción de Residuos Urbanos en la ciudad de Alicante" hemos hecho referencia al incremento en los volúmenes de residuos generados en los meses del verano respecto al resto del año, del mismo modo se ha indicado que aquel se concentraba fundamentalmente en la zona de playas y en las partidas rurales. Lógicamente esto supone la necesidad de incrementar en dicha época tanto el número de contenedores instalados, como los equipos encargados de la recogida en dichas zonas y, en el caso de las partidas, también la frecuencia de recogida, que pasa de tres días alternos a la semana a ser diaria.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.6.4.3. Los contenedores utilizados para la recogida

Para la recogida mecanizada de los residuos es necesario emplear recipientes normalizados. Actualmente y desde 2001, cuando Inusa sustituyó a FCC en la gestión de los RU en Alicante, los 4.600 contenedores de polietileno verde de 1.100 litros de capacidad que se utilizaban para la recogida, fueron sustituidos por nuevos contenedores de más capacidad (3.200 litros) y sin ruedas, que además ya no se recogen mediante dispositivos de carga trasera sino lateral. En las calles estrechas en las que estos contenedores no pueden ser instalados, se ha optado por otros también grises pero de 1.000 litros, y en los que la tapa se mueve de manera manual y sin retorno. Los nuevos

[109] Mazón, T. (1994), *La Configuración del Paisaje Urbano en Alicante (1960-1990),* Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, 223 pp.

contenedores de 3.200 litros (que además tienen el mismo diseño que los de Recogida Selectiva de Papel cartón y Envases, de los que se distinguen por el color, tienen la ventaja de que con un menor número de unidades se puede servir a la misma población, ocupando menos espacio en la vía pública, y que al no moverse y ser más resistentes sufren menos problemas de vandalismo callejero, y de que para su apertura no es necesario utilizar las manos, se accionan mediante un pedal. En las pedanías rurales y polígonos industriales encontramos una mezcla de contenedores, tanto de 1.100 litros de chapa de acero galvanizada, como de 3.200 litros, como de 1.000 litros verdes o grises.

En el cuadro 33 encontramos los datos de recipientes instalados y habitantes por contenedor en cada una de las entidades de población del término municipal para 2000. De todos modos, hay que considerar varios aspectos antes de extraer conclusiones de dicho cuadro, como son:

- El coeficiente de 60 habitantes por contenedor referido al núcleo urbano considera el número total de habitantes, lo que no se ajusta a la realidad ya que, como sabemos, existen zonas en las que el sistema de recogida empleado es otro y por tanto esos residuos no se depositan en contenedores.
- La población residente en las pedanías rurales, sobre todo en fines de semana y vacaciones, es superior a la allí empadronada.
- La frecuencia de vaciado de los recipientes no es igual en el casco urbano (diaria) que en las pedanías (tres días alternos a la semana).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 33. *Habitantes y número de contenedores de recogida de la fracción resto en las diferentes entidades de población del término municipal de Alicante, en 2000*

ENTIDAD	POBLACIÓN	CONTENEDORES	HABITANTES /CONTENEDOR
Alcoraia	198	21	9.42
Alicante*	276.526	4.600	60.11
Tánger*	32	10	3.2
Villafranqueza*	2.300	30	76.66
Bacarot	397	26	15.26
Canyada del Fenollar	880	59	14.91
Fontcalent	409	20	20.45
Tabarca	142	8	17.75
Monnegre-Cabeçó d´Or	73	11	6.6
Moralet	1.273	63	20.2
Rebolledo	918	40	22.95
Santa Faz	344	12	28.66
Plà de la Vallonga	382	10	38.2
Verdegás	238	7	34

*Los datos de población y número de contenedores de Tànger y Villafranqueza aparecen incluidos también cuando nos referimos a Alicante, se incluyen por separado únicamente a efectos de comparaciones.

Fuente.: Padrón Municipal de habitantes. Para número de contenedores, trabajo de campo. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En 2002, la dotación de recipientes es de 1.800 contenedores de 3.200 litros para carga lateral y 1.500 contenedores de 1.000 litros para carga trasera, pero no hemos podido obtener información acerca de la ubicación exacta.

Para que los contenedores no desprendan malos olores, el Ayuntamiento de Alicante establece como obligatoria una frecuencia de lavado quincenal de octubre a mayo, y decenal de junio a septiembre para todos los recipientes excepto los de los mercados, que se lavarán semanalmente durante todo el año.

5.6.4.4. La Recogida Selectiva en el municipio de Alicante

En Alicante se recogen de manera selectiva las fracciones papel-cartón, vidrio, envases ligeros y latas, mediante contenedores específicos. Las fracciones de pilas y medicamentos mediante contenedores en los establecimientos específicos. Las

fracciones de escombros y enseres y voluminosos previa petición del interesado. El papel-cartón en recogidas especiales en dependencias municipales y comercios.

El Pliego de Condiciones por el que se adjudicó la actual contratación de la gestión del servicio público de limpieza y recogida y tratamiento de residuos urbanos a la mercantil INUSA, no contempla por el momento la recogida de la fracción orgánica, aunque deja abierta la posibilidad de futuras adaptaciones a lo establecido por la legislación (en principio el PIR la propugnaba).

El vidrio fue la primera fracción en ser recogida por separado, mientras el resto de materiales recuperados de entre los Residuos Domiciliarios (incluida la fracción orgánica para el proceso de compostaje) lo eran en la Planta de Tratamiento de Fontcalent. Después del vidrio, fueron el papel-cartón en los contenedores azules, las pilas eléctricas y pilas botón, las latas y, por último, desde 2001 se empezaron a implantar los contenedores amarillos para la recogida selectiva de Envases Ligeros.

La recogida selectiva del vidrio

Ya en 1990, la ciudad de Alicante disponía de una treintena de contenedores para la recogida del vidrio, dispuestos en parejas, uno para el "blanco" y otro para el de color, ya que las técnicas de reciclaje del momento eran más limitadas que las disponibles en la actualidad.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

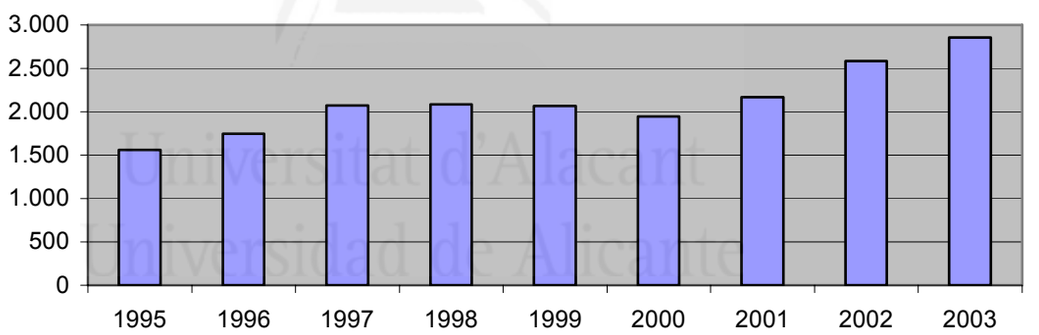
Con la información que ofrecen los cuadros siguientes, podemos deducir cuál ha sido la evolución de la recogida de vidrio en la ciudad de Alicante, en los años 1990 (año de inicio), 1999 (último año de la empresa contratista anterior) y 2004:

Cuadro nº 34. *Recogida selectiva de vidrio en la ciudad de Alicante en 1990, en 1999 y en 2004.*

Año	**1990**	**1999**	**2004**	**% incremento 1999/1990**	**% incremento 2004/1999**
Población	267.485	278.716	310.330	4.2	11.4
Nº contenedores	30	367	790	1123.3	115.2
Hab./cont.	8.916	759	392.8	915	93.2
Kg. recogidos	200.000	2.026.543	2.856.050	913.3	40.9
Kg./hab.	0.74	7.27	9.2	882.4	26.54

Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante. Elaboración propia.

Figura nº 24. ***Alicante. Recogida selectiva de vidrio, 1995-2003 (tm)***



Fuente: Camacho Recycling. Elaboración propia.

Según datos de Camacho Recycling, en el municipio de Alicante se encuentran instalados en 2004 un total de 790 contenedores verdes (aproximadamente uno por cada 400 habitantes).

Tema distinto es cómo se distribuyen esos contenedores dentro de la ciudad, aunque no nos ha sido posible disponer de información actualizada sobre la localización de los contenedores de vidrio, pero por ejemplo, durante meses, algunos sectores de crecimiento de la ciudad, como el llamado PAU 2 (junto al barrio del polígono de San Blas), no estuvieron equipados con nuevos contenedores (ni de recogida general ni de

recogidas selectivas) pese a que ya albergaban población residente y, por tanto, productora de residuos[110]. Lógicamente, la situación ha mejorado mucho durante la última década, de hecho se siguen instalando nuevos contenedores en algunas zonas y hoy día todos los barrios y pedanías rurales disponen de contenedores de vidrio. De hecho, de entre los contenedores de recogida selectiva, los de vidrio son los más numerosos en Alicante.

En parte por ese mayor número de contenedores disponibles, pero también por el incremento en la concienciación ciudadana de la necesidad de separar en origen, y, como no, por el mayor porcentaje que el vidrio ocupa entre los residuos domésticos debido a variaciones sociales y económicas acontecidas en el transcurso de esta década, también el número de kilos por cada habitante se ha visto bastante incrementado, y ha pasado de los 0.74 kg/hab. que se recogieron en 1990 hasta los 9.2 kg/hab. en 2004 (la media autonómica fue de 6.14 Kg/hab./año para 1995 y la nacional de 3.44 Kg/hab./año para 1994).

Cuadro nº 35. *Evolución de los volúmenes de vidrio recuperado por habitante y año en la ciudad de Alicante (1995-2000)*

AÑO	KILOGRAMOS RECUPERADOS	Nº HABITANTES	KG/HAB.
1995	1.561.000	276.526	5.64
1996	1.746.000	274.557	6.35
1997	2.074.000	274.647	7.55
1998	2.081.786	269.250	7.73
1999	2.026.543	278.716	7.27
2000	1.947.758	281.904	6.91

Fuente: Camacho Recycling S.A. y Padrón Municipal de Habitantes. Elaboración propia.

La recogida selectiva de papel y cartón

Para el caso de Alicante, en 2003 se han recogido un total de 4.046.684 kg (una media de 13.03 kg/hab./día), lo que a parte de ser un dato importante, supone un

[110] Según datos publicado en el *Diario Información* de 03-04-2002.

incremento significativo respecto a 2002, cuando se recogieron 2.613.150 kg. (8.54 kg/hab./día) y 2001, en que se recogieron 1.490.397 kg. El éxito se debe en gran medida al incremento del parque de contenedores azules en Alicante, que de 120 en 2000 (menos de la mitad que los que había entonces para el vidrio), han pasado a más de 500 en la actualidad. Ya entre las alegaciones que fueron presentadas durante el periodo de exposición al público del Pliego de prescripciones técnicas particulares por el que se regía el concurso de adjudicación de la nueva contrata, varias hacían referencia a la necesidad de aumentar la cantidad de contenedores de recogida selectiva instalados en la ciudad, a lo que el Ingeniero Industrial municipal D.Víctor López Beltrán, contesta que el Ayuntamiento adquiriría en torno al 50% de los existentes. Podemos apuntar, eso sí, que el ya citado Pliego de Condiciones del Ayuntamiento ha establecido para la empresa adjudicataria, la obligación de realizar recogidas puntuales, específicas y programadas, de papel-cartón en colegios y dependencias municipales, e incluso otros edificios públicos no municipales, servicios todos ellos que INUSA lleva a cabo actualmente y que hacen que se incrementen las cifras de papel recuperado.

Por otra parte, también se está llevando a cabo una campaña de recogida selectiva de papel y cartón en comercios, en principio fundamentalmente se trata de establecimientos de la zona centro, por su carácter más comercial, consistente en el reparto de unos 200 contenedores de cartón blanco para su recogida diaria, entre las 13:30 y las 17:30. Ambas iniciativas, sin duda tienen su influencia en el incremento de las cifras de recuperación del municipio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La recogida selectiva de Envases Ligeros

Inusa se encarga de la recogida de los Envases Ligeros en Alicante desde 2002, en base a la adhesión del Ayuntamiento al Convenio Marco de Ecoembes con la Generalitat Valenciana. Los 500 contenedores amarillos que hay en Alicante en 2004, empezaron a instalarse en 2002, y ya en 2003 se recogieron un total de 722.660 kg. El destino de estos residuos es la Planta de Clasificación de Envases Ligeros de Benidorm.

La recogida selectiva de pilas

En Alicante se llevan a cabo dos sistemas para la recogida selectiva de pilas. Por un lado, la del Área de Medio Ambiente de la Diputación provincial mediante pequeños contenedores en comercios asociados, y por otro la que INUSA realiza a

través, también, de contenedores en establecimientos comerciales (unos doscientos), y por el que se han recogido en 2001 un total de 9.313 Kg depilas de ambos tipos. A este tipo de recogida en establecimientos colaboradores (que es el responsable de la mayor cantidad de los residuos recogidos), hay que sumar la que se realiza en los contenedores para pilas y latas de aluminio que aún quedan de los 32 instalados a finales de los noventa por el Ayuntamiento fundamentalmente en el centro de la ciudad, coincidiendo con la zona más comercial, y cuya recogida realiza la misma empresa que se encarga de la recogida del resto de fracciones de residuos domésticos.

5.6.4.5. El Ecoparque municipal de Alicante

El Ecoparque municipal de Alicante, situado en la carretera hacia Elche km 7, entró en funcionamiento en diciembre de 1997. El Ayuntamiento de Alicante distribuyó en 1999 mediante correo, folletos para dar a conocer su emplazamiento y horarios. En ellos informaba también de la necesidad de separar del resto de la basura determinados residuos domésticos peligrosos, debido a su capacidad de contaminación y a que muchos de los recursos en ellos contenidos son aprovechables mediante los tratamientos adecuados y no deben ser desperdiciados. Por último, en dichos folletos se especificaba cuáles son los residuos admisibles y no admisibles en el Ecoparque. Estos folletos se han seguido editando hasta la actualidad, pero no es posible afirmar que hayan cumplido totalmente con los objetivos previstos, debido, entre otros, a los siguientes factores:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- El lugar exacto de las instalaciones no aparece suficientemente señalizado, lo que sin duda supone una dificultad ya que el Ecoparque está situado en una de las carreteras de salida del núcleo urbano de Alicante y no en la propia ciudad. En la publicidad se cita que se ubica en la carretera de Elche, y es cierto que en el actual modelo de folleto se incluye un pequeño croquis en el que se explica que las instalaciones se encuentran en el lado de la carretera en sentido Elche-Alicante, pero en nuestra opinión sería deseable que se hubiese incluido al menos algún punto de referencia que resultase esclarecedor para la mayor parte de usuarios, porque se favorecería en gran medida su localización. Este problema se agrava debido a la escasa señalización viaria respecto al modo de acceder a esta instalación, y ya que se trata de un servicio pensado para ser utilizado con el vehículo particular, se debería

haber incluido información detallada sobre todos estos aspectos con el fin de lograr la máxima utilización de las instalaciones.

- El número de ejemplares de folletos distribuidos durante estos años de funcionamiento del Ecoparque ha sido del todo insuficiente. De hecho, en la actualidad el mejor lugar para conseguir uno de estos folletos es el propio Ecoparque, o lo que es lo mismo, que los ciudadanos que más información reciben sobre la importancia de utilizar el Ecoparque son aquéllos que ya lo utilizan, cuando lo más deseable sería potenciar el acceso de nuevos usuarios. En nuestra opinión, también se deberían haber realizado campañas de publicidad más continuadas en la radio, televisión y prensa locales.

Fotografía nº 1. Ecoparque municipal de Alicante. Acceso a las instalaciones.

El Ecoparque de Alicante está abierto a particulares y a pequeños industriales y comerciantes, con el siguiente horario: de lunes a viernes de 9 a 14 h. y de 16 a 19 h., y los fines de semana de 9 a 14 h. Sin embargo es precisamente los fines de semana cuando mayor número de usuarios frecuentan las instalaciones, puesto que es también cuando, en general, se incrementa la disponibilidad de tiempo libre de los ciudadanos.

Existe un procedimiento a seguir por parte de los usuarios del Ecoparque. A su llegada, y siempre que el producto esté dentro de los residuos admisibles[111], declaran la cantidad y tipo de producto a verter, datos que serán registrados en una ficha para su posterior tratamiento estadístico. A continuación el vehículo pasa al circuito de vertido y el usuario deposita sus residuos siguiendo las instrucciones del encargado del centro. Toda la información recogida, referente no sólo al tipo y cantidad de residuos sino también a aspectos como la procedencia de los usuarios o los días o meses de mayor frecuentación, resulta imprescindible, primero para conocer la situación existente, pero también para poder adaptar el servicio a las necesidades reales.

El Ecoparque de Alicante admite diversos residuos que, en general, se pueden clasificar en tres grandes bloques:

1.- Residuos banales

2.- Residuos voluminosos

3.- Residuos tóxicos y peligrosos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[111] La correcta admisión de los residuos resulta imprescindible para un buen funcionamiento de las instalaciones, por lo que se establece *a priori* qué tipos concretos de residuos son aceptables y cuáles no. Todos los residuos que no estén en la lista de admisibles serán rechazados, identificándose a la persona o entidad que los transporte y orientándole del lugar donde puede enviarlos, tratarlos o eliminarlos.

Cuadro nº 36. *Clasificación y componentes más comunes de los residuos en el Ecoparque de Alicante*

Clasificación de residuos admisibles	Componentes más comunes
BANALES	
Vidrio	Blanco, botellas Color, botellas Plano, ventanas, etc.
Papel	Papel
Cartón	Cartón
Metales	**Aluminio, chatarras, cables,acero inoxidable, etc.**
Textiles	Ropa vieja, restos confección
Plásticos	Botellas de PVC y PET
VOLUMINOSOS	
Voluminosos	Colchones, muebles, enseres, madera, somieres, etc.
Electrodomésticos	Frigoríficos, resto
Restos de poda	Restos de poda
Escombros	Escombros Otros
TÓXICOS Y PELIGROSOS	
Aceites	Industrial Vegetal
Baterías	Baterías
Pilas	Botón Alcalinas, otras
Tubos fluorescentes, lámparas	Tubos fluorescentes Lámparas
Medicinas	Medicamentos caducados
Radiografías	Radiografías
Pequeños envases tóxicos	Botes cuya capacidad no exceda de 30 kg
Disolventes, pinturas, barnices, etc.	

Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante

Las cantidades de entrada también están limitadas, puesto que no son instalaciones pensadas para grandes productores de residuos:

- Residuos banales, máximo 100 kg/vehículo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Residuos voluminosos, máximo 500 kg/vehículo.
- Residuos tóxicos y peligrosos, máximo 25 kg/vehículo.

Los criterios que se han seguido por parte del Ayuntamiento de Alicante para determinar los residuos no admisibles en el Ecoparque han sido, en primer lugar los condicionantes legales y técnicos de la instalación, de manera que no se produzca un almacenamiento de aquellos para los que las instalaciones no están diseñadas. También se ha considerado la capacidad de dar un destino viable a los que son admitidos, tanto técnica como ambientalmente, por lo que se ha desestimado admitir a los que no se les ha encontrado un destino adecuado a una distancia viable, aún cuando no sean tóxicos y peligrosos. Por último, tampoco son admitidos los residuos cuyo tratamiento no encaja con la filosofía del Ecoparque. Este es el caso de los residuos urbanos y de residuos cuya procedencia sea industrial al por mayor.

Cuadro nº. 37. *Residuos no admitidos en el Ecoparque de Alicante*

Residuos no admisibles	***Componentes más comunes***
Residuos urbanos	R.U.
Neumáticos Usados	Neumáticos
Grandes envases de tóxicos	Envases con capacidad > 30 kg
Residuos infecciosos	Hospitalarios, etc.
Residuos radioactivos	Pararrayos
Residuos al por mayor	- Banales > 100 kg - Voluminosos > 500 kg - Tóxicos admisibles > 25 kg

Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante

Según su destino, podemos clasificar los residuos admisibles en tres grupos:

- Residuos reutilizables y/o reciclables
- Residuos que requieren un tratamiento para aprovechar o eliminar alguno de sus componentes
- Residuos que deben sintetizarse o eliminarse

Cuadro nº 38. *Ecoparque. Residuos reutilizables, reciclables y/o comercializables*

Papel y cartón	A recuperar
Plásticos	A recuperar
Textiles	Aprovechamiento por ciudadanos o asociaciones
Muebles	Aprovechamiento por ciudadanos o asociaciones
Electrodomésticos	Algunas piezas se pueden desmontar y aprovechar El resto a recuperador de chatarra
Chatarras	A recuperar

Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante

Cuadro nº 39. *Ecoparque. Residuos destinados a plantas de tratamiento*

Pilas botón	Separación y aprovechamiento de mercurio y eventualmente a planta
Fluorescentes	Separación y aprovechamiento de mercurio y vidrio
Aceites	Regeneración y aprovechamiento como combustible
Baterías	Reciclado de plomo y plásticos

Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante

Cuadro nº 40. *Ecoparque. Residuos destinados a centros inertización y eliminación*

Pilas alcalinas	Inertización y vertedero de seguridad
Escombros	Vertedero de inertes
Medicamentos caducados	Líquidos y pastosos a plantas físico químicas y sólidos a vertedero de RTP
Envases de RTP	A vertedero de RTP

Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante

Para la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos que se recogen en el Ecoparque, el Ayuntamiento de Alicante tiene firmados convenios con diferentes gestores autorizados. Así por ejemplo, la empresa Valenciana de Protección Ambiental S.A. se encarga de la gestión de las baterías, pilas, medicamentos, pequeños envases de tóxicos y disolventes, pinturas y barnices. Por su parte, VAERSA[112] se encarga del

[112] Vaersa, Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos S.A., es una Sociedad Anónima con capital de la Generalitat Valenciana cuyo objetivo es la mejora del Medio Ambiente en la Comunidad. Está estructurada en tres departamentos: forestal, de infraestructuras y servicios, y de residuos.

tratamiento en la Planta que tiene en Bunyol (Valencia) de las pilas y los tubos fluorescentes. La empresa RESER, también domiciliada en Valencia, es la encargada del tratamiento de las radiografías; y la alicantina José Manuel Codina Gómez se encarga del transporte y almacén de los aceites usados que se recojan en el Ecoparque.

Cuadro nº 41. *Volúmenes recuperados en el Ecoparque municipal 1999-2000*

Producto	**1999**	**2000**
Voluminosos	124.930 kg	116.484 kg
Escombros	258.869 kg	253.144 kg
Chatarras	35.073 kg	26.242 kg
Papel y cartón	23.317 kg	29.854 kg
Plásticos	6.810 kg	6.920 kg
Vidrio	9.203 kg	8.294 kg
Aceites	886 lts	1.400 lts
Fluorescentes	264 ud	450 ud
Pilas	804 kg	14.007 kg
Baterías	159 ud	202 ud
Textiles	-	-
Radiografías	55 ud	-
Metal-Aluminio	1.271 kg	943 kg
Medicamentos	6 kg	31 kg
Productos químicos	139 kg	1.898 kg

Fuente. Ayuntamiento de Alicante. Elaboración propia.

En el cuadro nº 41, podemos observar las cantidades de residuos que se han recogido en el Ecoparque durante los últimos años, clasificadas según el tipo de residuo de que se trate.

Respecto a los datos de entradas en el Ecoparque de Alicante, podemos observar que los mayores volúmenes corresponden a residuos voluminosos, y sobre todo a escombros, debido fundamentalmente a la gran carencia de vertederos de inertes existente no sólo en el municipio de Alicante, sino en toda la comarca de l´Alacantí, lo que, unido al incremento en la actividad urbanística experimentado en nuestra zona en

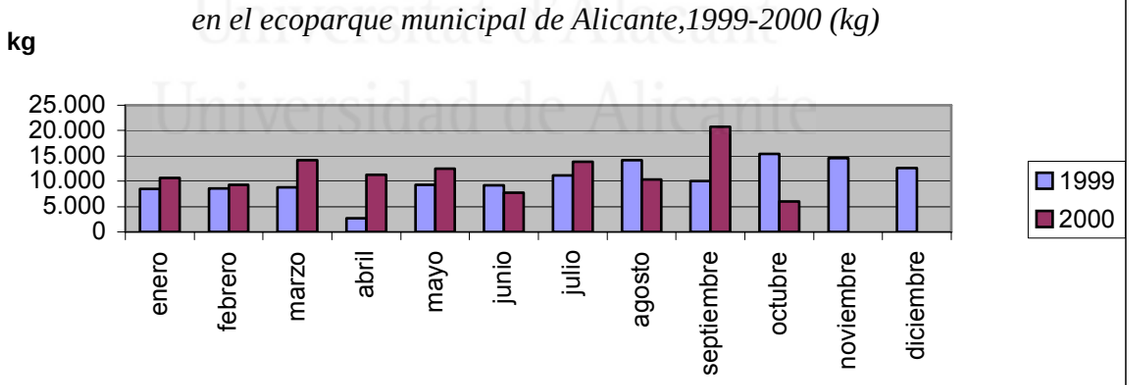
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

los últimos años y que se traduce en unas cifras de producción[113] de escombros muy elevadas, hace del Ecoparque una de las pocas alternativas legales posibles para deshacerse de este tipo de residuos.

En este sentido se podría afirmar que las instalaciones del Ecoparque cumplen satisfactoriamente con uno de sus objetivos, ya que los denominados residuos voluminosos y los escombros son los principales responsables de la proliferación de vertederos ilegales, pese a disponer de servicios municipales tanto de recogida de enseres y voluminosos, como de colocación y retirada de contenedores para inertes, por lo que la existencia de otra nueva posibilidad y además gratuita, sin duda contribuye en parte a solucionar este problema.

De hecho, tal y como podemos observar en los gráficos 25 y 26, pese a las diferencias mensuales existentes, se puede apreciar cierta regularidad en las cantidades recibidas, que siempre oscilan en torno a los diez mil/doce mil kilogramos mensuales para los voluminosos, y los quince o veinte mil para el caso de los escombros, lo que sin duda refleja una aceptable utilización de este servicio.

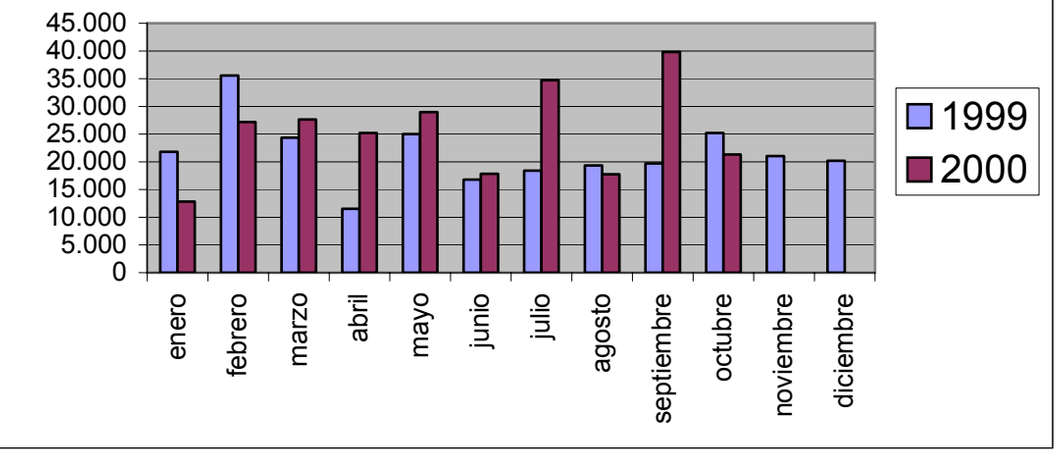
Figura nº 25. *Distribución mensual de los residuos voluminosos admitidos en el ecoparque municipal de Alicante,1999-2000 (kg)*



Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante. Elaboración Propia.

[113] Véase el apartado de este mismo estudio referente a los residuos inertes.

Figura nº 26. *Alicante. Ecoparque. Distribución mensual de los escombros admitidos 1999-2000*



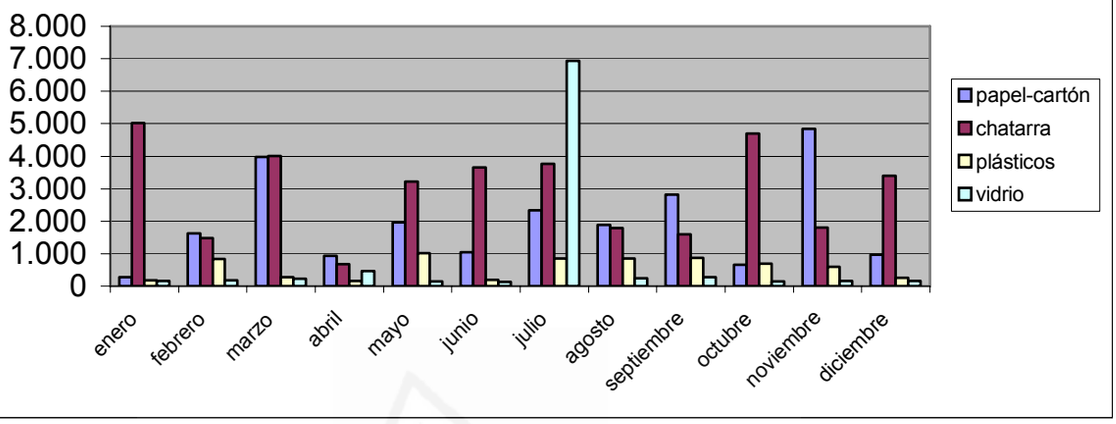
Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante. Elaboración Propia.

No ocurre lo mismo para la mayoría del resto de residuos que se han llevado al Ecoparque (véase gráfico 27), en los que las diferencias mensuales son mucho más acusadas, por ejemplo en el papel-cartón hay meses en que se recogen menos de 300 kg y otros en los que se superan los 6.000 kg. Estos picos nos reflejan que las aportaciones recibidas tienen carácter puntual y en muchos casos corresponden a pequeñas industrias y comercios y a decisiones aisladas de llevar determinados residuos al Ecoparque, mientras que los casos en los que el ciudadano ha adquirido el hábito de desplazarse asiduamente hasta las instalaciones son seguramente los menos.

Otros tipos de residuos en los que la cantidad recuperada se puede considerar aceptable son el vidrio y, en menor medida, el papel-cartón y las pilas, ya que, pese a que en realidad no se trata de cantidades muy elevadas, suponen un complemento a los volúmenes que se recuperan por el otro sistema. De todos modos existen diferencias importantes entre los tres tipos de residuos, tanto en cuanto al número de contenedores disponibles como en los volúmenes recuperados. El caso más desfavorable es el de las pilas, máxime si consideramos su elevado potencial contaminador (por ejemplo una sola pila-botón puede contaminar más de 600.000 litros de agua), puesto que los datos de Alicante ofrecen cantidades muy por debajo de las que serían deseables (esos 14.000 kg de 2000 son debidos a un pico excepcional para el mes de abril de 12.410 kg, pero lo

normal son unos diez o veinte kg mensuales) y denotan que gran cantidad de pilas van a parar todavía al cubo de la basura.

Figura nº 27. *Alicante. Volúmenes recuperados en el Ecoparque municipal 2002 (kg)*



Fuente: Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante. Elaboración Propia.

Del resto de residuos admisibles que aparecen en el gráfico nº 27, hemos de diferenciar los plásticos y la chatarra-metales del resto, primero porque las cantidades recibidas, aún siendo insuficientes para las cifras que cabría esperar para una correcta recogida de estos residuos, sí que presentan cierta continuidad en las series mensuales consideradas (ver gráfico 25), pero, sobre todo, porque el resto de residuos son precisamente la práctica totalidad de los considerados residuos domésticos peligrosos, es decir los aceites, tubos fluorescentes, baterías de coches, radiografías, medicamentos y productos químicos y sus envases.

En todos estos casos, según observamos en el cuadro nº 41, las cantidades recogidas son totalmente insuficientes (el más llamativo puede ser el caso de las radiografías, con cero entradas durante todo el año 2000), con el agravante añadido de que no se dispone de alternativa posible para el vertido de este tipo de residuos que no sea deshacerse de ellos junto al resto de Residuos Urbanos, y, tal y como vimos al principio de este apartado, evitar precisamente este problema es uno de los principales objetivos perseguidos por el Ecoparque.

Si observamos los datos de estos residuos domésticos peligrosos podemos llegar a la conclusión de que, debido a diversos factores ya citados como la falta de campañas publicitarias apropiadas, la localización periurbana de las instalaciones, el grado de concienciación de los ciudadanos, etc., el éxito alcanzado por el Ecoparque municipal de Alicante ha sido más bien escaso.

Un inconveniente con el que cuenta el Ecoparque de Aguamarga es que, para que el usuario pueda transportar los residuos hasta la instalación, el vehículo se convierte en elemento imprescindible; y a pesar del alto grado de motorización alcanzado por nuestra sociedad, existen personas que o bien no disponen o bien no suelen utilizar el vehículo, como los ancianos o los niños, por ejemplo.

En parte debido a este problema, pero también para aumentar la oferta de este servicio a las necesidades de la ciudad, el Ayuntamiento de Alicante empezó en 2000 (coincidiendo con la adjudicación de la nueva contrata) a gestionar la construcción de 5 Ecoparques auxiliares, con idéntica misión al principal, pero de dimensiones más reducidas y horario de apertura más amplio, distribuidos en cuatro barrios de la ciudad: Benalúa, Juan XXIII, Playa de San Juan, Virgen del Remedio y Jaime I). Los residuos allí depositados serían trasladados bien al Ecoparque principal o bien a los destinos usuales de los mismos, para su recuperación y/o tratamiento. Sin embargo las dificultades para encontrar locales adecuados para estas instalaciones llevó en 2002 a la toma de otra decisión, y finalmente se ha optado por el ECOPUNTO LIMPIO MÓVIL.

El ecopunto limpio móvil

Se trata de un camión al que se engancha un contenedor de 17 m3 de capacidad, que posee diferentes compartimentos distribuidos para cada tipo de residuo y que un encargado traslada a la plaza de cada uno de los principales barrios de Alicante de forma rotativa los distintos días laborables de la semana:

- lunes, en la plaza de Benalúa,
- martes en la plaza de Ciudad de Asís,
- miércoles en la plaza de la Libertad de Los Ángeles,
- jueves en la calle Enrique Madrid, en el barrio de Pla-Carolinas,

- viernes en la plaza de Argel, en el barrio Virgen del Remedio,
- sábados en la plaza de la Muntanyeta.

El horario del ecoparque móvil es de once de la mañana hasta las dos; y de cinco a ocho de la tarde. Estos lugares y días de ubicación del Ecopunto móvil son publicitados a los ciudadanos para que puedan hacer uso de dichas instalaciones.

Los residuos así recogidos se trasladan al Ecoparque, para poder ser objeto de una gestión adecuada según convenga.

Los residuos que admite el Ecopunto móvil son:

Cuadro nº 42. *Alicante. Residuos admitidos en el Ecopunto Móvil*

Residuos admitidos en el Ecopunto móvil:
Aceite vegetal
Aceite de motor
Pilas
Bombillas y tubos fluorescentes
Radiografías
Medicamentos
Envases y residuos de disolventes, pinturas, barnices
Vidrio
Papel y cartón
Envases de plástico, metálicos y tipo brick
Otros (pequeños electrodomésticos, tóner, cartuchos, etc.)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El funcionamiento de esta iniciativa ha sido bastante más exitosa, superando desde sus comienzos al propio Ecoparque de Aguamarga, tanto en número de visitantes, como en cantidades recogidas. En peso lógicamente las instalaciones del Ecoparque presentan cifras superiores, pero se debe a que los enseres y voluminosos y los escombros se siguen llevando allí, porque las dimensiones de los contenedores del Ecopunto móvil no permiten la recogida de residuos de tamaño tan grande. En 2002 se recogieron 14.035 kg y 6.428 unidades de residuos en total, frente a los 971.845 kg y 6.289 unidades del Ecoparque. Incluso el ritmo de crecimiento de las recogidas, pese a

incrementarse en ambos casos, lo hace a mayor ritmo en el Ecopunto móvil, tal y como apreciamos en el siguiente cuadro:

Cuadro nº 43. *Cantidades totales de residuos recogidos en el Ecoparque y el Ecopunto móvil de Alicante. 2002-2003*

	2002	**2002**	**2003**	**2003**
Ecoparque	971.845 kg	6.289 ud.	1.078.491 kg	4.767 ud
Ecopunto móvil	14.035 kg	6.428 ud	18.138 kg	11.138 ud

Fuente: Ayuntamiento de Alicante. Elaboración Propia

Cuadro nº 44. *Cantidades de residuos recogidos por fracciones en el Ecoparque y el Ecopunto móvil de Alicante. 2000-2002*

Residuos	**Ecoparque 2000**	**Ecoparque 2001**	**Ecoparque 2002**	**Ecopunto móvil 2002**
Voluminosos (kg)	134.624	227.713	58.411	515
Chatarra (kg)	35.384	107.118	17.951	193
Cartón (kg)	30.692	33.496	20.083	1.655
Escombros (kg)	312.664	495.915	152.126	0
Aluminio (kg)	1.000	2.574	86	0
Pilas (kg)	14.062	315	483,8	393
Pilas botón (kg)	-	-	1,7	31
Cristal botella (kg)	8.647	6.484	971	250
Cristal plano (kg)	-	-	5.340	3
Plásticos (kg)	8.500	14.242	3.050	1.291
Aceites mineral (l)	-	-	662,5	0
Aceites vegetal (l)	1.841	1.580	55	150
Envasescontam (kg)	-	-	29	0
Tóxicos (kg)	678	324	99	100
Tóxicos (l)	-	-	68	0
Medicamentos (u)	72	736	1.045	253
Fluorescentes (u)	532	421	466	154
Radiografías (u)	30	146	2.902	3.108
Baterías (kg)	232	352	495	40

Fuente: Ayuntamiento de Alicante. Elaboración Propia

Por tipo de residuos, podemos observar que para 2002, el Ecopunto móvil supera al ecoparque en las cantidades recogidas de pilas botón, aceites vegetal, envases que hayan contenido productos tóxicos y radiografías, con lo que la puesta en marcha de esta iniciativa consigue uno de los objetivos principales que ha de cumplir un Ecoparque: que los residuos tóxicos domiciliarios no vayan a parar al cubo de la basura y su poder contaminante pueda recibir el tratamiento adecuado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.6.4.6. La Planta de Tratamiento de Foncalent y vertedero municipal "Lo Bolini"

Los Residuos Urbanos de Alicante, tras su recogida, son trasladados a la Planta de Tratamiento municipal, ubicada en la partida rural de Fontcalent, donde diariamente se debe tratar una cantidad de residuos equivalente a la que se ha recogido. El tratamiento allí recibido consiste en la recuperación de algunas de las fracciones valorizables contenidas en los residuos (magnética y plásticos), mientras el resto pasa como fracción de materia orgánica a procesos de compostaje para la elaboración de compost o abono orgánico. Según los requisitos establecidos por el Ayuntamiento de Alicante[114], está totalmente prohibido el vertido directo de los residuos y el vertedero debe destinarse únicamente a los rechazos del proceso de tratamiento.

El procedimiento a seguir es el siguiente: Al llegar a la planta, y tras ser pesados, los camiones descargan su contenido en la tolva de recepción. El producto ya triturado se somete a la acción de un separador de la fracción ferromagnética, y el resto pasa al tromel de cribado, que selecciona las partes compostables[115] de los rechazos (plástico, papel, vidrio… entre los que posteriormente se realiza un triaje manual del material plástico recuperable).

El compost grueso obtenido en el tromel cae a un primer montón y comienza entonces el proceso de fermentación de los residuos, la aireación de la masa se consigue mediante volteos con pala cargadora, y tras el cuarto volteo se deja en la zona de acopio del compost grueso durante tres semanas. Desde esta zona el compost grueso es llevado al alimentador de la línea de afino para su posterior cribado en otro tromel que separa las partes inferiores a 25 milímetros. Por último se separan por vibración y aspiración las partículas duras (vidrio, piedra) del compost fino obtenido, que es llevado a la zona de acopio donde permanecerá un mínimo de seis semanas hasta conseguir su total maduración. Los rechazos del proceso de fabricación del compost son evacuados mediante camiones y transportados al vertedero, donde se disponen en capas de un espesor aproximado de 1,5 metros, y después, en el caso de que no hayan sido

[114] Según lo establecido en el Pliego de Condiciones para la adjudicación del Servicio de Limpieza Viaria y Recogida de Residuos Urbanos, elaborado por el Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante.

[115] La selección se realiza en base al tamaño. Las de menos de 60-65 mm son consideradas compostables y el resto, rechazos.

compactados (que es lo que se conoce como vertedero de alta densidad), se cubren con tierra.

El procedimiento descrito hasta ahora es el que debería llevarse a cabo con la totalidad de los residuos allí tratados, sin embargo las instalaciones hace años que quedaron obsoletas y por eso, tal y como veremos en los siguientes apartados, se están construyendo nuevas instalaciones de tratamiento y se está procediendo al sellado del vertedero de Lo Bolini.

La gran cantidad de basuras que genera una ciudad del tamaño de Alicante hace que no puedan ser tratadas en una planta que no disponga de la tecnología necesaria, y por eso, una vez que los residuos son transportados a la Planta de Tratamiento no siempre se sigue el proceso indicado, pues hay casos en que los camiones vierten directamente su contenido, sin que medie tratamiento alguno de esos residuos.

De todos modos ya hemos indicado que, en cumplimiento de la nueva legislación sobre vertidos, que intenta acabar con este tipo de vertederos que no cumplen con todos los requisitos exigidos, se está procediendo a la clausura del vertedero municipal de Fontcalent. En las nuevas instalaciones, que se ubican en unos terrenos cercanos de esa misma zona, se pretende reducir en un 60% la cantidad de rechazo destinada a vertido, que ha de quedar limitado a aquellas fracciones no valorizables de los residuos urbanos[116].

Características del Vertedero Municipal de "Lo Bolini"

Las instalaciones[117] dedicadas al tratamiento y la eliminación de los Residuos Urbanos de Alicante, propiedad del Ayuntamiento, se encuentran situadas dentro de su término municipal, en la Finca "Lo Bolini", en la partida rural de Fontcalent, con una superficie de unas 28 hectáreas. Se accede por una carretera que parte del kilómetro 402 de la N-330, el llamado camino de La Alcoraya. En la fotografía número 2 podemos observar la entrada a las instalaciones.

[116] Todos estos aspectos se han tratado en el apartado referido al Plan Zonal XVI, que es el que establece las instalaciones de tratamiento de residuos urbanos necesarias en Alicante

[117] Como antes se ha indicado, se trata de una Planta de fabricación de compost, con recuperación de las fracciones ferromagnéticas y de plásticos, y un vertedero de rechazos asociado.

Fotografía nº2. Vertedero municipal de residuos urbanos de Alicante. Entrada a las instalaciones. Partida de Fontcalent, marzo 2001.

La planta de Fontcalent, la mayor de las de la provincia de Alicante, se localiza en una ladera de un amplio valle recorrido por una rambla, entre la Sierra Mediana, por el sur, El Cerro del Reventón, por el noreste, y la Serra de Fontcalent por el Noroeste; el emplazamiento se sitúa sobre el denominado Prebético de Alicante, compuesto por sedimentos mesozoicos, cenozoicos y cuaternarios. El Trías en su facies germánica (areniscas, calizas y dolomías, margas y evaporitas) forma el basamento sobre el que descansa el resto de materiales, y condiciona el desarrollo de la cuenca sedimentaria, al presentar un diapirismo precoz que se manifiesta en muchos lugares atravesando materiales jurásicos y cretácicos (el Trías aflora en el Cerro del Reventón y se encuentra subsuperficialmente por toda la zona como lo demuestra la presencia de agua salada en pozos y manantiales y en los cercanos saladares), y provocando en su ascenso la deformación de los materiales suprayacentes o bien obligándoles a salir a superficie, como es el caso de los afloramientos jurásicos de las sierras Mediana y de Fontcalent.

Por tanto describiremos el área como de afloramientos aislados de materiales jurásicos rodeados por materiales triásicos y cretácicos. El Jurásico, constituido por calizas y dolomías aparece en las Sierras Mediana y de Fontcalent, y el Cretácico se presenta esencialmente en facies margosas (margas y margocalizas). Todo el área

muestra abundantes fallas, escamas de cabalgamiento en el Jurásico y pliegues sencillos con tendencia general al buzamiento hacia el Sureste.

El Vertedero se encuentra, en su mayor parte, sobre materiales impermeables, aunque los vertidos de las zonas más al norte se sitúan sobre materiales cuaternarios a los que seguramente contaminan. Por otra parte, los posibles[118] acuíferos jurásicos de las Sierras Mediana y de Fontcalent flotan literalmente en el Trías que hace de base impermeable, y por encima, el contacto con las margas cretácicas acaba por aislarlos.

Se trata de una zona pobre en vegetación y con un paisaje muy degradado por otras razones (extracción de materiales en canteras). Es una localización que se supone apta para vertedero controlado por su litología impermeable, pero es necesario apuntar que no existe ningún estudio hidrogeológico de la zona donde se diga que los suelos son impermeables. De hecho, en los planos de aptitud para el vertido de residuos del Mapa Geocientífico de la Provincia de Alicante no se incluye ninguna zona favorable entre las Sierras Mediana y de Foncalent[119].

De todos modos, cuando se realizó el concurso para adjudicar la contrata de basuras en 1990, la propuesta presentada por la empresa Fomento de Construcciones y Contratas (FCC), ya recomendaba controlar los depósitos de rambla al sur del vertedero, por peligro de contaminación por aguas superficiales de la Planta o de las balsas de lixiviados; y los materiales jurásicos del norte del vertedero, que podrían resultar contaminados si no se impermeabilizaba la zona antes de verter los rechazos. Es decir, que era necesario controlar la dirección de expansión del vertedero.

Respecto a las propias instalaciones, la citada propuesta también describía como deficientes las infraestructuras de conexión, el acceso desde el exterior, los accesos interiores y el abastecimiento de agua, que se realizaba mediante cisternas, al carecer de red; y proponía una serie de obras de mejora, entre ellas prolongar la red pública de abastecimiento, unos dos mil metros, hasta el vertedero, y es que las infraestructuras en

[118] No existe estudio hidrogeológico del área.
[119] Según se expone entre las alegaciones presentadas al Proyecto y Memoria ambiental de legalización de instalaciones y actividad para secado y compostaje de biosólidos y posterior uso agrícola presentado por Abonos Orgánicos Nacionales S.A.

la zona son bastante deficientes, como demuestra el hecho de que algunas viviendas de los alrededores no disponen de red de alcantarillado.

Otras de las mejoras que pensaba llevar a cabo la empresa FCC en el caso de que le adjudicasen la Contrata en 1990, tal y como después sucedió, eran el ensanchamiento de la calzada para que pudiesen cruzarse sin problemas dos vehículos (indispensable si consideramos la cantidad de tráfico diario que soporta), obras para que no se encharcase con las lluvias y mejora del firme en el camino de acceso al vertedero. En cuanto a los accesos interiores, se necesitaba mejorar el firme (porque para el volteo del compost es mejor que el firme sea compacto, para que no se mezcle el producto con el barro del suelo) y obras de acceso a las nuevas eras de Acopio de Refino (unos 10.000 m2). Ampliación de la Plataforma de Descarga en 1.250 m2, de las Eras de Fermentación en 1.800 m2. Obras en las redes de saneamiento y drenaje, condenando el pozo negro entonces existente, nueva balsa de recogida de los lixiviados, el drenaje de toda la nueva zona del vertedero (1.200 m2), nuevos equipos de bombeo de lixiviados, y diversos arreglos como puedan ser muros y vallas, reparaciones y mejoras en la maquinaria y de la iluminación en general.

La empresa FCC proponía también una serie de medidas correctoras para las incidencias ambientales que estas instalaciones provocan en cuanto a olores (del proceso de fermentación del compost y de los vertidos), lixiviados (que han de ser recogidos y tratados adecuadamente para evitar que contaminen aguas, suelo o subsuelo), insectos y ratas, posibles incendios... Sin embargo, la realidad en estos últimos diez años ha sido muy diferente, ya que a menudo los vertidos de residuos se han llevado a cabo directamente, tal y como sucedía antes de la construcción de la Planta de Compost, o la cubrición de los mismos con tierra no siempre ha sido la correcta; el compost realizado carece de la calidad necesaria para su utilización posterior, entre otras causas porque la maquinaria de que se dispone ha quedado obsoleta y porque la materia orgánica, al no disponer de recogida selectiva, no se separa adecuadamente del resto, por lo que el producto resultante no reunirá las condiciones adecuadas y, si no va a ser utilizado, el compost, y por tanto el proceso de compostaje, pierden todo su significado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Pese a que la mayor parte de estas obras se han llevado a cabo a lo largo de los últimos años, el estado actual de las instalaciones es del todo deficiente, y en los últimos años ha sido denunciado ante diversos organismos (Síndic de Greuges, Unidad Ecológica de la Policía Local) tanto por asociaciones como por particulares debido a incendios fortuitos o provocados, malos olores y humos, lixiviados que llegan a fincas vecinas, vertido directo de los residuos recogidos, a menudo sin cubrirlos con tierra, y colmatación de la capacidad de las instalaciones.

Ni las autoridades municipales ni el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, pueden calificar el vertedero de Alicante de "sanitariamente controlado", por lo que, coincidiendo con el cambio de empresa contratista en 2001, de FCC a Inusa, se está procediendo a construir una nueva Planta (tal y como indicaba el Pliego de condiciones) y a clausurar estas instalaciones.

Fotografía nº 3. Vertedero municipal de residuos urbanos. Uno de los camiones de recogida en el momento de dirigirse a verter su carga, marzo 2001.

Cuadro nº 45. *Volúmenes de residuos tratados y recuperados en la Planta de Tratamiento de Fontcalent durante el año 1996*

Fracción	Tm recuperadas	% del total
compost	30.000	22´7%
chatarra	790	0´6%
plásticos	10	0´007%
Rechazo	67.516	51´0%
Total residuos tratados	132.385	100%

Fuente: Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. Elaboración propia.

Al no haber podido acceder a datos totalmente fiables sobre los volúmenes tratados en el vertedero y con el fin de conocer cuál es la situación, hemos incluido en el cuadro anterior los datos que aparecen en el diagnóstico que sobre la gestión actual de los residuos en la Comunidad Valenciana elabora el P.I.R. No se han añadido las cantidades de cartón, vidrio y aluminio recuperados ya que en los tres casos se trata de 0 tm (según el citado estudio); esto nos indica la calidad del compost fabricado, que lógicamente contendrá restos de vidrio y de otros componentes no biodegradables que al no ser recuperados pasan junto a la materia orgánica, al proceso de compostaje.

Por lo demás, y como vemos en el cuadro, la mayor parte de residuos se destina a su vertido, porque aunque específicamente aparecen como rechazos 67.516 tm (51% del total), las cifras redondas otorgadas al compost (que hacen dudar de su fiabilidad), los reducidos porcentajes de recuperación de chatarra y plástico (en la Planta de Crevillente, considerada la única de la provincia con instalaciones adecuadas, se recupera un 1´26% de chatarra y un 0´27% de plástico) y el que los porcentajes aparecidos no lleguen a componer el 100% de los residuos recibidos[120] (132.385 tm), nos lleva a pensar que en realidad el volumen destinado a vertedero es superior al indicado.

En el estudio de capacidad y vida útil del vertedero, realizado por la empresa considerando un incremento medio anual de población de un 0.8%, una tendencia al crecimiento de la producción de residuos de un 8% y una densidad media de los mismos

[120] De todos modos siempre hay que considerar que en torno a un 20% en peso del total se pierde en el proceso de compostaje, por la fermentación de la materia orgánica y la maduración del propio compost.

de 1 tm/m3, se previó su saturación para el año 2002 (el vertedero tenía una capacidad total de 1.096.612 m^3).

Este plazo establecido, las deficientes condiciones en que se encuentra el vertedero en la actualidad, pero, sobre todo, los nuevos requisitos que establece la legislación, han sido decisivos para que el nuevo pliego de condiciones para la adjudicación del servicio de recogida de residuos urbanos y limpieza viaria de Alicante, elaborado por el Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento en el año 2000, estableciera como uno de sus principales puntos el diseño y construcción por parte de la empresa adjudicataria, nuevas instalaciones de tratamiento y eliminación de los residuos urbanos de Alicante.

5.6.4.7. Las nuevas instalaciones en construcción

Ha quedado patente la necesidad que tiene Alicante de disponer de instalaciones adecuadas para el tratamiento y eliminación de los residuos urbanos que genera.

El PIR propone la sustitución de las instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos de Fontcalent, que, aunque obsoletas, dan servicio a la ciudad, por instalaciones modernas. Los vertederos para residuos inertes quedan bajo la responsabilidad de los Ayuntamientos y deberán estar dimensionados para una capacidad de 221.000 tm/año; y no se ha propuesto la creación de un Ecoparque porque ya existe uno[121] de reciente creación. Por tanto, el P.I.R. propone para el Área 26 las siguientes instalaciones:

- Una Planta de Compostaje con capacidad para tratar 40.000 tm/año.
- Un Vertedero de Alta Densidad con capacidad para tratar 70.000 tm/año (vertedero de alta densidad es aquel en que los residuos se disponen en capas menos gruesas y se compactan, por lo que no se cubren con tierra).
- Una Planta de Envases Ligeros con capacidad para tratar 5.000 tm/año.

El Programa de Inversiones del P.I.R. tiene previsto destinar 1.397 millones de pesetas (5.262 ptas/hab.) para la financiación parcial de dichas instalaciones, que se llevarán a cabo en base al principio de subsidiariedad y gestión pública/privada.

En cuanto a la Planta de selección y empaquetado de envases ligeros, desde donde partirán dichos residuos para su posterior reciclaje, se está empezando a construir por la mercantil INUSA, en terrenos de unos 10.000 m^2 próximos al Polígono industrial de Las Atalayas, por lo que la fracción recogida en los contenedores amarillos que ahora se está llevando a la Planta de clasificación de Benidorm, deberá ser a la nueva planta cuando se disponga de dicha instalación.

Por su parte, el ya citado Pliego de Condiciones que elaboró el Ayuntamiento de Alicante en el año 2000, establece que durante dos años se podrá mantener el servicio actual en las instalaciones de "Lo Bolini", y obliga a su posterior clausura, desgasificación y mantenimiento tal y como establece la legislación sobre vertido. Asimismo, obliga a la futura empresa concesionaria, en este caso la mercantil INUSA, a:

- La construcción de una Planta de Tratamiento de Residuos para el reciclaje de todos los materiales utilizables, producir un buen compost (pese a que ya se ha indicado que no se llevará a cabo la recogida selectiva de la fracción orgánica), y planta de metanización para la obtención de Biogás. Para la financiación parcial de dichas instalaciones el Ayuntamiento de Alicante aporta 850 millones de pesetas.

- La construcción de un nuevo Vertedero de Rechazos, con su correspondiente Planta de Biogás.

- Tener resuelto el vertido de escombros en principio para dos años como mínimo y después para la totalidad de la duración del contrato (doce años), presentando documentación acreditativa de ello. El vertedero de inertes deberá reunir las siguientes características:

- Del terreno:

    - Ha de estar calificado en el P.G.O.U. como Suelo No Urbanizable.

- Ha de ser lo más adecuado posible, preferentemente antiguas canteras de extracción de arcillas o áridos.

- En ningún caso ha de formar parte de cuencas de recepción de aguas pluviales.

▪ De las instalaciones:

- Que cumplan los requisitos de la legislación vigente en cuanto a impermeabilización del vaso y Evaluación de Impacto Ambiental.

- Preferentemente entre cuatro y quince kilómetros del casco urbano de Alicante.

Con capacidad mínima de 100.000 m^3 (2/3 años).

La **Planta de tratamiento de frigoríficos de Alicante**

Vaersa está construyendo en Alicante una planta de tratamiento de frigoríficos de 2.500 m2 de superficie y dimensionada para tratar 55.000 aparatos al año. La inversión necesaria es de 5.872.198 euros y está financiada al 80% por la Unión Europea.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La planta se está construyendo en una parcela de 5.000 m2 del Polígono industrial de Aguamarga de Alicante, cedida por el Ayuntamiento. En ella se tratarán meateriales derivados de frigoríficos y de otros electrodomésticos de línea blanca. El proceso de tratamiento consistirá básicamente en la extracción del contaminante CFC (clorofluorocarbonado) y de los aceites que contienen los sistemas de refrigeración, y su posterior envío a gestores autorizados para su tratamiento final. El resto de residuos (plásticos, hierro, aluminio, cobre, poliuretano, vidrio, motores, etc.) serán triturados y clasificados para su posterior reciclaje.

Existen muy pocas plantas de estas características en España, en concreto ésta está dimensionada para tratar los 1.050.000 frigoríficos que genera la Comunidad Valenciana cada año (puede tratar 25 a la hora), por lo que la Generalitat no descarta firmar acuerdos con otras Comunidades Autónomas.

El nuevo centro de tratamiento de Residuos Urbanos

Para la construcción de las nuevas instalaciones se ha intentado integrar el proyecto en el paisaje de la zona, adaptándolo a la orografía de la zona, dotándolo de espacios verdes con especies mediterráneas de pocas necesidades hídricas, la arquitectura desarrollada es accesible a minusválidos y se les ha dotado también de espacios para realizar actividades de Educación Ambiental.

Sabemos que las instalaciones se emplazan en una zona ya bastante degradada por otras actividades y usos (canteras, cementeras, antiguo vertedero, antiguo secadero de lodos, campos de cultivo abandonados, escombreras ilegales), y se ha intentado que estas instalaciones no provoquen nuevos impactos, así que todas las instalaciones son cerradas, hay sistemas de purificación del aire e intentan minimizar así olores, insectos y voladuras, que son las principales molestias que provocan este tipo de instalaciones.

La nuevas instalaciones contarán con zona de accesos, zona de recepción, zona de pretratamiento y triaje, zona de biometanización, nave de compostaje, zona de refino del compost, zona de aprovechamiento energético, vertedero controlado, oficinas, Ecoparque, aula de Educación Ambiental y estructura de viales internos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El procedimiento a seguir consiste en pesar los camiones en la báscula de la zona de acceso, antes de proceder a su descarga, de allí los Residuos Urbanos pasan a la zona de recepción y vierten los RU, que pasarán a la línea de pretratamiento y triaje, para separar las fracciones de materia orgánica, por un lado, y recuperar los subproductos de plásticos, férricos, aluminio y cartón que puedan estar aún contenidos en ese Residuo Todo Uno que se ha vertido y que se destinarán a recicladores. Tras estos procesos de triaje y recuperación de las fracciones valorizables, el resto es considerado rechazo y se destina a vertedero sanitariamente controlado. Se espera una producción de rechazo de unas 40.000 tm/año.

El vertedero cumple las más estrictas normas ambientales: está impermeabilizado mediante el sistema de celdas, y los vertidos son compactados y cubiertos con tierra. También tiene un sistema de recogida de lixiviados para su tratamiento, y un sistema de extracción del biogás producido.

Respecto a la materia orgánica seleccionada, la fracción más gruesa pasa a la línea de compostaje, en nave cerrada que cuenta con todas las medidas correctoras necesarias respecto a ruidos, cerrado de las instalaciones y biofiltros que impidan los malos olores del proceso de fermentación de la materia orgánica, para la producción del compost, después al Área de refino y por último al almacén de compost. Las instalaciones tienen capacidad para producir 50.000 tm al año para su uso en agricultura.

Respecto a la fracción más fina de la materia orgánica, pasa a la línea de mecanización, en el que por digestión anaeróbica de la materia orgánica se produce biogás y con él energía.

En cuanto a las fracciones valorizables a recuperar en las dos líneas con las que cuentan las instalaciones, son:

- Film (plástico), que se extrae mediante una campana de aspirado, con capacidad para 400 tm/año
- Aluminio, que se extrae con la criba manual y con un separador de Foucault., con capacidad para 530 tm/año
- Chatarra (hierro), que se extrae mediante separadores magnéticos, con capacidad para 1.200 tm/año
- PET y PVC (plástico), que se extraen mediante un separador óptico, con capacidad para 800 tm/año
- Papel y cartón, que se extraen mediante selección manual, con capacidad para 2.100 t/año.

Por su parte, el antiguo vertedero de Lo Bolini ha sido sellado y revegetado para ser integrado en el paisaje.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Además, está previsto dotar a las instalaciones de un Ecoparque, y de un Aula de Educación Ambiental en la que poder informar de manera adecuada sobre la generación y tratamiento de los Residuos Urbanos y sobre el funcionamiento de las instalaciones

5.6.5. La gestión de los escombros y el problema de los vertidos ilegales

De los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) que se generan, tan sólo los de obras menores y reparaciones se consideran Residuos Urbanos, y deben por tanto ser gestionados por los Ayuntamientos. Los de obras mayores deben ser gestionados de manera adecuada por las empresas. El problema es que a menudo ambos tipos acaban formando parte de vertederos ilegales en caminos, solares y descampados y parajes rurales, por lo que acaban siendo problema de los servicios de limpieza municipales. Veamos las medidas que se han tomado en Alicante para intentar solucionarlo.

El Ayuntamiento de Alicante dispone de un servicio de recogida de escombros mediante la instalación de contenedores especiales, fabricados en chapa de acero de color amarillo y con una capacidad de 4 m3, que una vez llenos serán tapados hasta el momento de su retirada[122] y traslado a los vertederos destinados a este fin (escombreras con licencia municipal). Según establece la Ordenanza Municipal de Limpieza, será necesario disponer de dichos contenedores para recoger los escombros que se produzcan. El usuario ha de solicitar este servicio, que le será cobrado aplicando la tarifa que se encuentre vigente en cada momento; la que actualmente ha fijado el Ayuntamiento es de unos 45-62 € por cada contenedor y servicio completo. Se suelen prestar unos servicios de aproximadamente 30.000 contenedores cada año, y los precios son variables porque hay varias empresas que prestan el servicio (entre ellas Inusa) y porque se cobra de más cuando se vierten objetos ajenos a los escombros como puertas, ventanas, basura, etc.

Según el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (P.I.R.), no existen datos fidedignos sobre la generación de este tipo de residuos. Recurriendo a las

[122]Según lo establecido por la O.M.L., han de retirarse cuando estén llenos. No obstante, el Ayuntamiento podrá ordenar su retirada anticipada, por haberse vertido basuras o cualquier materia que pueda originar molestias, atentar contra la salud pública o perjudicar la limpieza de la ciudad. Esto no siempre se cumple y es demasiado habitual que encontremos estos contenedores llenos de todo tipo de residuos domésticos, incluso basuras que, al no tener las mismas características ni el mismo potencial contaminante que los inertes, no deben ser gestionados del mismo modo.

estimaciones establecidas por el Plan, se supone una producción para el municipio de Alicante de 221.527 tm/año, y una evolución prevista de 230.303 tm en 2002 y 244.067 tm en 2012, ya que la producción va en consonancia con el crecimiento urbanístico experimentado por el municipio.

Hemos hecho referencia al déficit que posee el municipio de Alicante en cuanto a instalaciones adecuadas para el vertido de este tipo de residuos, situación que supone un claro contraste con el crecimiento urbanístico experimentado por la ciudad, sobre todo a partir de la segunda mitad de la década de los noventa, y que sin duda se ha traducido en una mayor producción de inertes.

El resultado es que, como práctica habitual, este tipo de residuos se abandona en bordes de caminos y carreteras, solares, descampados, viviendas abandonadas, cauces de ramblas y barrancos[123]..., con el agravante de que, una vez formado un vertedero ilegal de este tipo, erradicarlo es ya bastante complicado puesto que en cierto modo actúa de "reclamo" de posteriores vertidos, no sólo de inertes sino de todo tipo de desperdicios, en el sentido de que una persona que se vaya a deshacer de su basura en un lugar no autorizado, "se sentirá mejor" si ya hay un pequeño montón de desperdicios allí acumulado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Ya en la década de los ochenta[124], los vertidos de escombros de obra, restos de ladrillo, tejas, terrazo, yeso... ocupaban grandes extensiones alrededor de la ciudad[125] y de los numerosos solares urbanos sin vallar[126], pese a disponer de zonas para su vertido y de niveles inferiores de producción.

Este problema no ha hecho más que incrementarse, hasta llegar al lamentable aspecto que presentan las afueras del casco urbano y la totalidad de las pedanías rurales, que son, con diferencia, las más afectadas por este problema, incluida la isla de Nueva

---

[123] Además del impacto visual que producen, al ser depositados en cauces y barrancos se producen filtraciones y, con motivo de precipitaciones de fuerte intensidad horaria, características del clima de nuestra zona, estos materiales serán arrastrados por la fuerza del agua.
[124] AUERNHEIMER ARGUIÑANO, C.(1983): "*El geoambiente del municipio de Alicante*", pág. 35.

[125] Se estimaba que un 0.30% de la superficie del municipio estaba ocupado por este tipo de vertidos.
[126] Un estudio del Departamento de Biología y Geología de la Universidad de Alicante (SEVA y PINA, 1981) estimaba que a cada metro cuadrado de solar le corresponde 1.384 gramos de basura dispersa.

Tabarca, pese a estar protegida en su casco urbano como Bien de Interés Cultural[127] y en su litoral como Reserva Marina.

El Área de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante elaboró una relación no exhaustiva de los vertederos ilegales existentes en el municipio (cuadro 73), puesto que la empresa encargada de la recogida y tratamiento de los residuos urbanos tiene la obligación de limpiar y restaurar todas las acumulaciones de este tipo que existan, así como de evitar la aparición de nuevos focos de vertido incontrolado. De hecho, muchos de ellos ya han sido eliminados, o lo están siendo en la actualidad.

Cuadro nº 46. *Relación no exhaustiva de vertederos ilegales del municipio de Alicante, en 2000*

1. Alrededores del Polígono Industrial de Agua Amarga.
2. Camino a Bacarot desde el Camino viejo de Elche frente a la finca "Els Reiets" (ambos lados).
3. Varios puntos en los alrededores del Bacarot.
4. Alrededores del Polígono Industrial de las Atalayas.
5. Camino entre el Polígono Industrial de las Atalayas y la antigua carretera de Elche.
6. Polígono Industrial La Florida, entre barranco de las Ovejas y vial de los Cipreses.
7. Varios puntos entre Mercalicante y la autovía del Mediterráneo.
8. Alrededores del Polígono Industrial del Pla de la Vallonga.
9. Camino de la Alcoraya, entre la Gran Vía y el paso a nivel.
10. Camino Fondo Piqueres.
11. Camino Fondo Bueno.
12. Camino del Toll a San Vicente.
13. Carretera de la Serreta.
14. Solares entre las calles Capricornio y Víctor de la Serna.
15. Solares junto a la calle Ramón Gómez Sempere.Frente a la Calle Blas de Leo (San Agustín).
16. Zonas entre San Agustín y Rabasa.
17. Alrededores del Polígono Industrial Divina Pastora.
18. Carrer del Clot, y Camino de los Angeles.
19. Camino Viejo de Valencia (varios puntos).
20. Camino de las Parras, (varios puntos).
21. Camino de las Paulinas.
22. Camino del Garbinet. (zona de las lomas del Garbinet).
23. Zona entre la Avda. Antonio Ramos Carratalá, Gran Vía y Alonso Cano.
24. La Goteta (monte detrás de la gasolinera).
25. Serra Grossa.
26. Junto a la Avda. Antonio Ramos Carratalá y la calle del Manzano.
27. Viales frente a bodegas Cózar (Orgegia).
28. Zona entre el C.P. Santa Faz y final de la Calle Salvador Allende.
29. Camino de Orgegia a Vistalegre (detrás del Hogar Provincial).
30. Camino de Vistalegre a Muchamiel (Romelia).
31. Camino Cruz de Piedra con vial de servicio de la nacional 332 (Santa Faz).
32. Camino de Benimagrell, junto a la finca "Las rejas".
33. Camino de Benimagrell, junto a la estación de bombeo.
34. Avda. de la Albufereta y camino Canet.
35. Junto a la calle Concha Espina.
36. Zona entre Avda. Ansaldo, Avda. de la Condomina y Avda. de las Naciones.
37. Zona al final de la Avda. Costa Blanca.

[127] Por la Generalitat Valenciana.

38. Zona junto a la Urbanización Regina Maris.
39. Alrededores del Polígono Industrial Garachico.
40. Camino de la Ermita del Chapitel (Monnegre).
41. Camino de Agost-Alicante con camino de la Alcoraya a San Vicente.
42. Camino de la Alcoraya (cinta transportadora).
43. Carretera de servicio de la autovía de Alcoy, junto al Parque de bomberos de la Mancomunidad.
44. Camino de Elche a San Vicente.
45. Camino de Elche a San Vicente, (zona por donde pasa el trasvase).
46. Varias zonas entre la autovía del Mediterráneo, entre la Universidad y el Cementerio de Alicante.
47. Camino de la Alcoraya a San Vicente.
48. Camino del Ventorrillo (antigua pirotecnia).
49. Camino de la Alcoraya (varios puntos).
50. Camino de la Alcoraya a Alicante, entre la planta de compostaje y la carretera del Polígono del Pla de la Vallonga a la cinta transportadora

Fuente: Área de Servicios y mantenimiento del Ayuntamiento de Alicante, año 2000.

Podemos observar que en la mayor parte de los casos se trata de espacios poco definidos, caminos, alrededores…,ya que a menudo no son grandes escombreras localizadas en determinado paraje, sino amplias zonas de campo en las que aparecen dispersos por todo el terreno numerosos puntos de vertido, de hecho se reconoce que se trata de una relación no exhaustiva. Aparecen algunas zonas de los barrios de la Florida, Gran Vía, San Agustín, Rabasa, Tómbola; además habría que incluir otros lugares de la ciudad de Alicante que no se citan en el cuadro y donde también se acumulan escombros y desperdicios, como el Barranco de las Ovejas en San Gabriel, o aquellos barrios en los que se ha experimentado un mayor crecimiento urbano, o que albergan zonas de vivienda precaria y chabolas, como Babel, Juan XXIII, Garbinet, Virgen del Remedio, Virgen del Carmen (antiguo barrio Mil Viviendas), las casas prefabricadas del Montoto, Cementerio, los viales entre la Albufereta y la Playa de San Juan…, fundamentalmente en solares y descampados; pero la mayor parte de estos vertederos no se encuentran en el casco urbano sino en las pedanías rurales y sus caminos de acceso. Y es que no hay ninguna de ellas que no presente este problema, si bien es cierto que no a todas les afecta por igual. Podemos encontrar vertederos ilegales de escombros y otros tipos de residuos urbanos, además de los ya indicados en el cuadro, por ejemplo en los accesos a Villafranqueza[128], en la carretera de Villafranqueza a Tángel, o en las partidas de Fontcalent (entre las Sierras Mediana y de Fontcalent, Camí fons de la campaneta…), l´Alcoraia (donde además de los numerosos puntos citados en el cuadro, particularmente habría que destacar los alrededores del

[128] Pese a que a efectos estadísticos Villafranqueza y Tànger son considerados núcleos de población pertenecientes a la entidad de población Alicante, y no entidades independientes como las pedanías rurales, comparten con aquéllas el problema de la proliferación de vertidos ilegales en sus accesos y parcelas rurales.

vertedero municipal en los que el terreno aparece lleno de plásticos que fueron transportados por el viento desde la antigua planta, además de los frecuentes puntos de vertido que podemos encontrar diseminados por todo el terreno), la Canyada del Fenollar (varios puntos de la carretera, destaca por ejemplo uno situado entre los km 4 y 5, o la Rambla del Rollet…), el Moralet (especialmente en determinados puntos, como el Camino de la Canyada-Alcoi, el Rambuchar Sur o la Rambla Valle Grande), el Monnegre (que, quizá debido a su mayor lejanía respecto al núcleo de Alicante, el caso es que padece un abandono general de todo tipo de servicios e infraestructuras, de hecho es la pedanía de menor frecuencia de recogida de residuos urbanos, y también es la partida con menor dotación de contenedores de recogida general, factores ambos que sin duda influyen en el lamentable aspecto de la zona).

En definitiva, se trata de un problema generalizado en toda la comarca de l´Alacantí, ya que otros municipios como San Vicente del Raspeig, el Campello o, especialmente, Muchamiel, también se encuentran muy afectados por este problema. En Alicante las pedanías rurales son las áreas más afectadas, en el tradicional campo de Alicante, pues al problema de los vertidos y escombreras, se unen otros como el abandono de cultivos tradicionales por su escasa rentabilidad o por la baja calidad del agua de riego disponible, y que pueden desembocar en una pérdida de los paisajes tradicionales de estos espacios y las señas de identidad asociadas, relegando su papel al de meras reservas de suelo urbano al servicio de las ciudades del entorno.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Para intentar dar solución a este problema de los vertederos ilegales, INUSA (empresa que se encarga de la recogida y tratamiento de los Residuos Urbanos en Alicante) se encuentra en la actualidad inmersa en las tareas de limpieza de estos puntos de vertido. Por otro lado, desde la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento se ha realizado una ordenanza por la que las licencias de obra se condicionarán al vertido de los escombros en áreas autorizadas, con el objetivo de eliminar el vertido de escombros ilegales. Las licencias de obra sólo se otorgarán a las empresas que garanticen que los escombros irán a escombreras autorizadas, y se retirará la licencia a las empresas que lo incumplan. El procedimiento de control incluye la exigencia de una guía de transporte a los camiones que los trasladen y la necesidad de la promotora de las obras de precisar la cantidad de escombros que deberá retirar.

La promotora que solicite licencia de obras para un solar en el que exista cualquier tipo de edificación ruinosa que demoler o acumulación de escombros que deban ser retirados, estará obligada a certificar al Ayuntamiento, conjuntamente con la petición de la licencia de obras y de apertura, la cantidad de escombros a retirar, cuantificados en metros cúbicos, así como el número de camiones que serán precisos para retirar todos estos materiales. Además, deberá hacerse constar expresamente por la promotora el lugar concreto en el que serán vertidos los escombros, que necesariamente tiene que ser la escombrera municipal u otra que esté autorizada por el Ayuntamiento. Es el caso de zonas donde se precisen rellenos para compactar terrenos en los que se construyan determinadas infraestructuras. Otra medida que tomará el Ayuntamiento. será conceder una guía de transporte al camión que traslade los escombros, en la que deberá constar todos los datos de los RCDs, tales como origen de los mismos, la escombrera a la que son trasladados y número de camiones que efectúa el traslado. Como medida de garantía, el Ayuntamiento cobrará por adelantado el importe del vertido de los escombros en las escombreras municipales, en función de la cantidad declarada, medida en metros cúbicos.

Se pretende ayudar así a solucionar el problema de los vertidos clandestinos, junto con las sanciones municipales de hasta 600 € que el área de Servicios y Mantenimiento impone por el vertido de escombros en áreas sin autorizar, lo que, unido a la obligación que establece el Ayuntamiento de habilitar vertederos de inertes que cumplan los requisitos necesarios -con lo que se dispondrá de espacios apropiados y suficientes para deshacerse de estos residuos -, y la obligación que tiene Inusa de evitar la aparición de nuevos focos mediante un servicio de vigilancia y mantenimiento, nos lleva a pensar que en el futuro la situación mejorará, especialmente si se acompaña de una mayor concienciación ciudadana acerca de la necesidad de que todos los residuos reciban una gestión adecuada.

5.6.6. Las actividades de educación ambiental

Actualmente y desde 1997, Alicante se encuentra inmersa en el proceso de implantación de una Agenda Local 21 "Hacia una ciudad más sostenible", para lo que realizó un diagnóstico medioambiental de la situación en el que, por supuesto, la gestión de los residuos urbanos que se realiza ocupa un lugar preferente, puesto que está considerado uno de los principales indicadores para evaluar el medio ambiente urbano.

Dicho proceso tiene su origen cuando Alicante firma la Carta de Aalborg en 1997 y empieza a colaborar en grupos de trabajo dentro de la Confederación Mundial de Ciudades Unidas y la ICLEI[129]. El proceso de implantación ha ido evolucionado lentamente desde entonces[130], pero no se ha podido reflejar en acciones concretas porque el interés inicial de la corporación no ha ido acompañado posteriormente del mismo interés por parte de los distintos órganos del Ayuntamiento. En su día se desarrolló un estudio de diagnóstico medioambiental[131], acompañado de forma paralela con medidas de formación interna (a nivel político y técnico), para conseguir una voluntad conjunta en la corporación. En dicho estudio se prestaba especial interés a la gestión del agua (llevada a cabo por la empresa Emarasa), de los Residuos Urbanos (llevada a cabo por la mercantil Inusa) y del transporte urbano (T.A.M., desempeñado por el Grupo Subús). Tras el análisis del territorio y de estos y otros aspectos estructurales, redactaron unas Propuestas de Actuación y una primera lista de Indicadores Medioambientales, entre ellos la generación y gestión de residuos en la ciudad.

Es necesario constituir un grupo de responsables de cada una de las áreas municipales para coordinar el desarrollo de los distintos programas de actuación, puesto que el objetivo de la redacción de una Agenda Local 21 para la ciudad es impregnar la gestión municipal de los principios del llamado Desarrollo Sostenible. Así, por ejemplo, se han incluido estos criterios en dos actuaciones con las que han coincidido en el tiempo estas primeras fases del proyecto: la redacción del nuevo Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) de la ciudad y la renovación de la Contrata de Limpieza Viaria y Recogida y Tratamiento de Residuos Urbanos[132] (adjudicada a la mercantil INUSA el 28 de julio de 2000), por tratarse ambas de actuaciones que condicionaban el futuro desarrollo de la ciudad.

[129] ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives) es el Consejo Internacional de Iniciativas Locales Medioambientales

[130] Información obtenida de la conferencia ofrecida por D. Juan Luis Berasaluce Pastor, jefe del Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alicante, sobre la Agenda Local 21 de Alicante, en la III Jornada sobre el Medio Ambiente, celebrada en la sede de COEPA el viernes 15 de diciembre de 2000, y de la página web del Ayuntamiento de Alicante.

[131] Contratado mediante concurso público a la Auditoría Medioambiental Gamma.

A comienzos del año 2001, la Comisión 21[133] del Consejo Local de Medio Ambiente, comienza a redactar el Plan de Acción Ambiental y sus instrumentos de control, que tendrá que ser aprobado por la Corporación. No hay que olvidar que se trata de un proceso, se van estableciendo objetivos, comprobando su grado de cumplimiento, y actuando en función de los resultados. Por eso es imprescindible la participación ciudadana, para que todos los procesos que se pongan en marcha en la ciudad estén integrados en ella.

Desde el Ayuntamiento de Alicante se llevan a cabo distintas actividades de Educación Ambiental, puesto que la complejidad de la ciudad así lo requiere. No sólo es la Concejalía de Medio Ambiente la que se implica en estas actividades, sino también otras como la de Obras y Mantenimiento, o la de Educación, que oferta a los centros municipales de Educación Primaria y Secundaria la posibilidad de llevar a cabo actividades fuera del aula, entre las que los contenidos ambientales son predominantes: "Separar para reciclar", "Cada residuo a su ciclo", concurso "Alicante Limpia", la obra de teatro "Entre basuras", o visitas al vertedero, al Ecoparque, etc.

En este contexto global de sostenibilidad que establece una Agenda 21 Local, para el tema de la Educación Ambiental, el nuevo pliego de condiciones de 2000 exigía que la empresa contratista destinara el 1% del importe anual de la contrata a cuestiones de ecuación y sensibilización en materia de Residuos Urbanos. Inusa ha desarrollado muchas actividades destinadas a informar a los alicantinos sobre los beneficios de una gestión adecuada de los residuos, se han seguido realizando actividades de fomento de la recogida selectiva, del uso del Ecoparque y los Ecopuntos limpios, etc. La empresa cuenta con certificaciones de calidad ambiental, y la gestión que lleva a cabo ha recibido el Galardón Escoba de Plata 2004 de Ategrus.

---

[132] El Pliego de Condiciones redactado por el Ayuntamiento incorporaba la obligación de que las empresas que concursasen a él tuviesen implantado un Sistema de Calidad o estuviesen en vías de conseguirlo, y de que contasen con un responsable medioambiental.

[133] El Consejo Local de Medio Ambiente representa a los sectores económicos y sociales del municipio (sindicatos, Ayuntamiento, los tres Grupos Ecologistas de Alicante, Cámara de Comercio, Universidad de Alicante, Federación de Empresarios de la Provincia...), es un organismo de debate y discusión, consultivo, es decir, que no tiene poder de decisión.

Todas las actividades de Educación Ambiental que lleva a cabo Inusa, están englobadas en el programa de concienciación y sensibilización: ALICANTE. CIUDAD LIMPIA, que a continuación describimos brevemente:

ALICANTE
Ciudad Limpia

Los objetivos generales del programa son:

- Implicar al ciudadano en la valoración ambiental de la ciudad, para que adopte nuevos hábitos de comportamiento más adecuados.
- Concienciar al ciudadano sobre la importancia de su conducta ecológica para el bien de la colectividad.
- Conocer las necesidades y expectativas de los ciudadanos para lograr una comunicación eficaz.
- Las acciones llevadas a cabo incluyen, por tanto, la realización de encuestas
- Marcar objetivos específicos y campañas concretas para cada año. Evaluarlos a través de indicadores que permitan valorar cambios de comportamiento,
- Las actividades se basan en charlas, campañas en los medios de comunicación, cursos, reuniones, visitas y jornadas de puertas abiertas en las instalaciones, convenios con enetidades y asociaciones.

Algunas campañas específicas llevadas a cabo en Alicante por la empresa INUSA han sido:

- Campañas de sensibilización en hogares

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Campaña escolar (2001-2004) “Recicla en Colores”
- Campaña en mercados (2001-2004) “Vive tu ciudad más limpia”
- Campaña Ecoparque-Ecopunto (2002-2004) “Sé lógico. Sé ecológico”
- Campaña mascotas (2002-2004) “No tires de la cadena, tira de la bolsa”
- Otras campañas: línea telefónica gratuita de atención
- Proyecto “Urbe solidaria”, los ciudadanos voluntarios que lo deseen colaboran en informar a los demás

Universitat d’Alacant
Universidad de Alicante

5.7. Los Residuos Urbanos en Benidorm

5.7.1. Breve introducción a las características del municipio

El término municipal de Benidorm tiene una superficie total de 37.88 km2. Limita al norte con los municipios de Benimantell y Finestrat, al este con Polop, La Nucía y L´Alfàs del Pí, al oeste con Finestrat y al sur con el mar mediterráneo. La longitud de su litoral es de 12.300 m., y en él destacan la Playa de Levante, de 2.084 m de longitud, y la Playa de Poniente, de 3.100 m. Ambas playas, junto a la de Mal Pas, obtienen el galardón Bandera Azul desde el año 1987 debido a la calidad de sus aguas y de sus instalaciones destinadas al aprovechamiento para el recreo y el turismo. Las excepcionales condiciones ambientales de Benidorm, el carácter dinámico de su población y el inicio tan temprano de la planificación urbanística de su territorio, pueden explicar el acelerado proceso de crecimiento y las peculiares características del municipio (Navalón, 1995).

De los años 50 del siglo XX a la actualidad, Benidorm ha pasado de ser un pequeño núcleo costero que censaba 2.787 habitantes en 1950, a una de las principales ciudades de la provincia de Alicante con 57.227 habitantes en 2001. La segunda mitad de la década de los 50 marca el momento de ruptura en la evolución del municipio (Martín Serrano, 2003). Hasta los años 50, Benidorm se caracteriza por un comportamiento demográfico emigratorio por los procesos de éxodo rural y un claro predominio, entre su población activa, del empleo en el sector primario (60% en 1950), fundamentalmente en agricultura de secano (cereales, viña, olivar). En 1952 se cierra la principal Almadraba del municipio, Benidorm carecía de un puerto o de una flota pesquera importantes. Sin embargo, desde mediados de los años 50, el comportamiento demográfico pasa a ser inmigratorio, a raíz del desarrollo turístico del municipio, y con él del crecimiento de las posibilidades de trabajo en la construcción y en los servicios, lo que se traduce en atracción de mano de obra proveniente de otros municipios alicantinos, murcianos y manchegos que encuentran empleo en Benidorm. Este modelo social, económico y espacial basado en las actividades turísticas es el que encontramos en el Benidorm actual, con 57.227 habitantes censados en 2001 y un 79.5 % de su población activa empleada en el sector terciario. Actualmente, Benidorm es una de las primeras ciudades turísticas de toda la costa mediterránea.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El periodo entre 1950 y 1970 es fundamental para entender la morfología urbana de Benidorm, ya que los cambios que tuvieron lugar han sido muy importantes en la consolidación de la ciudad actual: desde un modelo inicial de crecimiento aprobado en el ordenamiento urbanístico de 1956, de ciudad jardín, más laxo, enfocado a atraer turismo residencial, a base de calles bien trazadas y amplias avenidas siguiendo la configuración de las playas, a una ciudad de edificación densa, de bloques abiertos sin limitación de alturas (es la morfología por ejemplo del Ensanche de Levante) y destinada al turismo de masas. A partir de entonces, se produjo un fuerte desplazamiento de las actividades tradicionales (pesca y agricultura) hacia el sector servicios originado por el turismo, que se convirtió en la base de la prosperidad de la ciudad.

Estos cambios en el modelo de construcción de la ciudad, lógicamente son acordes con los cambios en la organización social y el sistema productivo del municipio. Se distinguen en este proceso las siguientes etapas: a) hasta 1956, un modelo de construcción de ciudad cerrado, sin excesiva nueva edificación, b) hasta 1963 un modelo de ciudad en transición, caracterizado por un incremento de la obra nueva destinada a la construcción de viviendas unifamiliares, y c) desde 1963, el modelo actual de construcción de ciudad, donde predomina la petición de obra nueva para la construcción de grandes conjuntos.

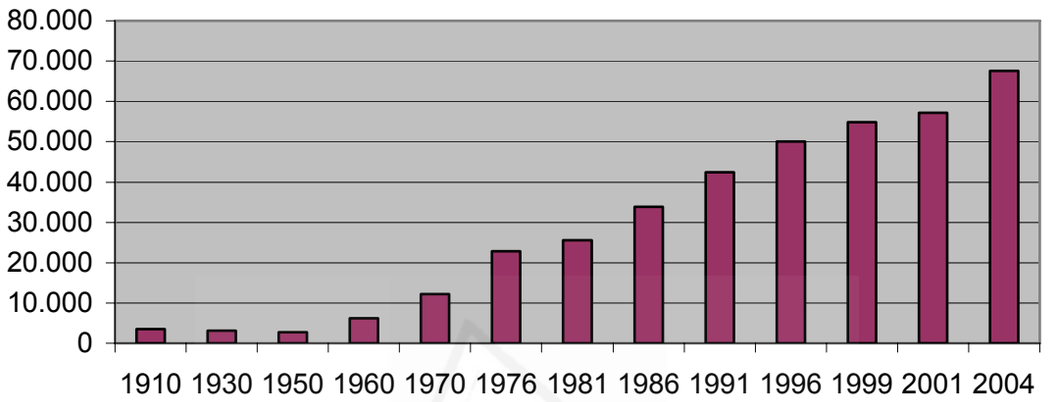
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Así, la ciudad anterior a 1950, de tipo laxo y poca altura, tiene continuidad en una ciudad abierta de tipo turístico-residencial. Y después ambas se ven sustituidas por la creación del modelo actual de una ciudad densa y continua con un crecimiento principalmente en altura. Todo esto da lugar a un aumento general de la densidad constructiva y del consumo de suelo en el municipio; una extraordinaria transformación urbanística que hace del actual municipio de Benidorm el único de la provincia con sus características, con gran densidad de rascacielos. De hecho, el Gran Hotel Bali de Benidorm, de 186 metros de altura, es el edificio más alto de España y el hotel más alto de Europa, y cinco de los mayores edificios del país son también de Benidorm. También se ha comenzado la construcción del edificio de uso residencial más alto de Europa, el edificio *In Tempo*, que medirá 200 m.

5.7.2. Evolución de la población en el municipio de Benidorm

El acelerado crecimiento urbano del municipio durante las últimas décadas también se ha traducido en un espectacular aumento de las cifras de población censada, tal y como podemos observar en el siguiente gráfico:

Figura. nº 28. *Benidorm. Evolución de la población (1910-2004)*



Fuente: INE. Censo de Población, Renovación del Padrón Municipal. Elaboración propia

Según apreciamos en el gráfico, el incremento de la población en Benidorm desde 1960 a la actualidad ha sido muy rápido. En dicho año el municipio contaba con 6.202 habitantes censados, mientras que en la revisión del Padrón Municipal de 2004 los habitantes son 67.573, lo que supone que Benidorm ha multiplicado por diez su población en menos de 43 años.

Pese a que la población censada en Benidorm aumenta durante todo el periodo analizado, podemos observar que dicho crecimiento es prácticamente exponencial entre 1961 y 1991, cuando Benidorm duplica su población cada diez años; entre 1991 y 2001 el crecimiento continúa, si bien se ralentiza ligeramente; por último, de 2001 a la actualidad el crecimiento de población vuelve a acelerarse, con un incremento de más de 10.000 habitantes en tan sólo tres años, entre 2001 y 2004.

Ya hemos apuntado en el apartado de introducción a las características del municipio, que estos incrementos de población se explican fundamentalmente por dos

motivos: a) la llegada de habitantes de otras regiones valencianas y españolas para trabajar en la construcción y los servicios que conlleva el desarrollo económico de Benidorm, y b) el carácter turístico del municipio, que se traduce en un incremento de la población que termina por trasladar aquí su residencia habitual (ya no sólo población española, sino también extranjera).

Según datos facilitados por el Ayuntamiento de Benidorm en 2004, de los 67.573 habitantes empadronados en el municipio, sólo 21.824 (el 32.3%) eran nacidos en la Comunidad Valenciana, mientras que el 41% eran nacidos en otras comunidades autónomas españolas y el 26.57% restante en otros países, la quinta parte de ellos británicos (3.717), si bien en Benidorm hay empadronados habitantes de 122 nacionalidades diferentes (el 40% de ellos de países comunitarios, el 18 % de otros países europeos, el 27.8% de América Central y del Sur, y el resto de otras procedencias).

No nos ha sido posible disponer de datos ni de estimaciones que reflejen los incrementos de población de Benidorm a lo largo de las distintas épocas del año, aunque resulta lógico pensar que los mayores incrementos de población acontecen en los meses de verano, puentes y vacaciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Ya hemos citado en el capítulo 2 algunas de las dificultades que los municipios turísticos tienen para la gestión de sus residuos municipales, debido fundamentalmente a las variaciones de población que experimentan. Entre estos problemas se incluyen:

Grandes variaciones en las cifras de producción de residuos y en su composición.

Dificultades para conseguir que el número de contenedores del municipio se ajuste a las variaciones en el número de habitantes.

Necesidad de incrementar los medios técnicos y humanos para su gestión.

Dificultades para realizar campañas de información y concienciación que realmente puedan ser efectivas, ya que la población a la que se dirigen es cambiante, o extranjera, o puede no estar habituada a la gestión de los residuos del municipio.

5.7.3. La Ordenanza Municipal de Medio Ambiente de Benidorm

Una iniciativa del Ayuntamiento de Benidorm que merece ser resaltada es la Ordenanza municipal de Medio Ambiente, en la que se regulan - entre otros - todos los aspectos referidos a la producción y gestión de los Residuos Urbanos en el municipio, que tradicionalmente se incluían en las Ordenanzas Municipales de Limpieza Viaria. El carácter integrado del medio, y por tanto también de los problemas ambientales, debe ser un factor fundamental a la hora de considerarlos, por lo que en nuestra opinión resulta muy apropiado contar con una ordenanza integrada para regular las condiciones ambientales de un municipio.

La Ordenanza Municipal de Medio Ambiente fue aprobada por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Benidorm de 15 de marzo de 2002 y publicada en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante (BOP) nº 92, de 24 de abril de 2002. Su objeto es: *Regular en el ámbito de las competencias municipales cuantas actividades, situaciones e instalaciones sean susceptibles de influir en las condiciones ambientales del término municipal de Benidorm, con el fin de preservar y mejorar el medio ambiente, evitando los posibles efectos nocivos de aquéllas y los riesgos de contaminación de los elementos naturales y los espacios comunitarios y privados.*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La Ordenanza se divide en seis libros, que regulan cada uno de ellos los siguientes aspectos:

Libro I, Protección de las zonas verdes
Libro II, De la contaminación de las aguas
Libro III, De los Residuos Sólidos Urbanos y de la Limpieza Viaria
Libro IV, De la tenencia y protección de animales
Libro V, Protección de la atmósfera
Libro VI, De la protección contra ruidos y vibraciones

Nosotros nos centraremos en el Libro III, referido a los Residuos Sólidos Urbanos y la Limpieza Viaria, que a su vez se divide en 4 títulos:

1. El título I establece las Disposiciones generales. Incluye cuatro artículos en los que define, de acuerdo a la legislación ya comentada, lo que entendemos por Residuos Urbanos, establece la obligación de que el Ayuntamiento de Benidorm se haga cargo de la gestión de los mismos y de que los productores los entreguen en las condiciones que se determinen. Por último se establece también el procedimiento a seguir en el caso de producciones de residuos domésticos que excedan el volumen diario normal y no de forma frecuente.

2. El título II establece, a lo largo de 16 artículos, las normas generales de limpieza viaria, las personas obligadas a la misma, las normas de limpieza de las edificaciones y las medidas que se deben tomar respecto a determinadas actividades, como puedan ser las concesiones que disfruten de espacio en la vía pública o los organizadores de eventos en la misma.

3. El título III regula la publicidad comercial directa en buzones, a través de 10 artículos en los que se limita dicha actividad a las empresas distribuidoras de material publicitario, se prohíbe de manera general su distribución en la vía pública, se establecen normas específicas para el reparto de material publicitario en los domicilios privados, y, lo que a nosotros más nos interesa, en el artículo 84 se define la obligación de que las empresas de distribución de material publicitario recomienden a sus clientes el empleo de papel reciclable y de tintes ecológicos, que incluyan en ellos mensajes de educación ambiental, especialmente respecto a su depósito en los contenedores específicos de papel, una vez que dichos materiales pasen a ser residuos municipales reciclables.

4. El título IV es el que regula la recogida de residuos sólidos en Benidorm, a través de
    a. Capítulo 1. Operaciones de limpieza de los inmuebles (artículos 86-87)

    b. Capítulo 2. Recogidas selectivas de residuos, (artículos. 88-92). Se define Recogida selectiva como *la recogida por separado, por el Servicio Municipal o por terceros previamente autorizados al efecto por el anterior, de materiales residuales específicos de carácter urbano, industrial y especial*, y se establece la recogida selectiva de muebles y enseres, vidrios,

papel-cartón, pilas, medicamentos caducados, envases y residuos de envases, aceites vegetales de hostelería y ropa usada. Se establece la prohibición de depositar otros residuos en los contenedores de recogida selectiva, así como su manipulación por parte de personas o empresas no autorizadas. Por último, se incluye el procedimiento a seguir por los comercios y hosteleros productores de grandes cantidades de vidrio y de papel cartón para su depósito en los contenedores.

c. Capítulo 3. Residuos domiciliarios (artículos 93-103). Se establecen las normas a seguir para el depósito de los residuos domiciliarios y asimilables (en bolsas cerradas, dentro de los contenedores destinados a tal efecto y en el horario establecido) y prohíbe su evacuación por la red de saneamiento.

d. Capítulo 4. Residuos Industriales (artículos 104-107).

e. Capítulo 5. Residuos Especiales (artículos 108-130). Se consideran como tales los Muebles y enseres inservibles, las tierras y escombros, los vehículos abandonados, los animales muertos, los residuos clínicos asimilables a urbanos y los residuos peligrosos (que deben ser gestionados por personal autorizado).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

f. Capítulo 6. Tratamiento de Residuos (artículos 131-136). Se prohíbe el vertido ilegal (en terrenos y condiciones no autorizados), así como las licencias y condiciones necesarias para los vertederos autorizados, que por supuesto se ajustan a la normativa comunitaria que existe al respecto.

g. Capítulo 7. Autorizaciones a particulares para transporte de basuras, son los artículos 137-139, que establecen las condiciones a cumplir tanto por los transportistas autorizados de residuos en el municipio, como por los vehículos que estos utilicen.

5. El Título VI establece el régimen disciplinario. En el artículo 142 se definen las infracciones consideradas leves, graves y muy graves, y en el artículo 143 las

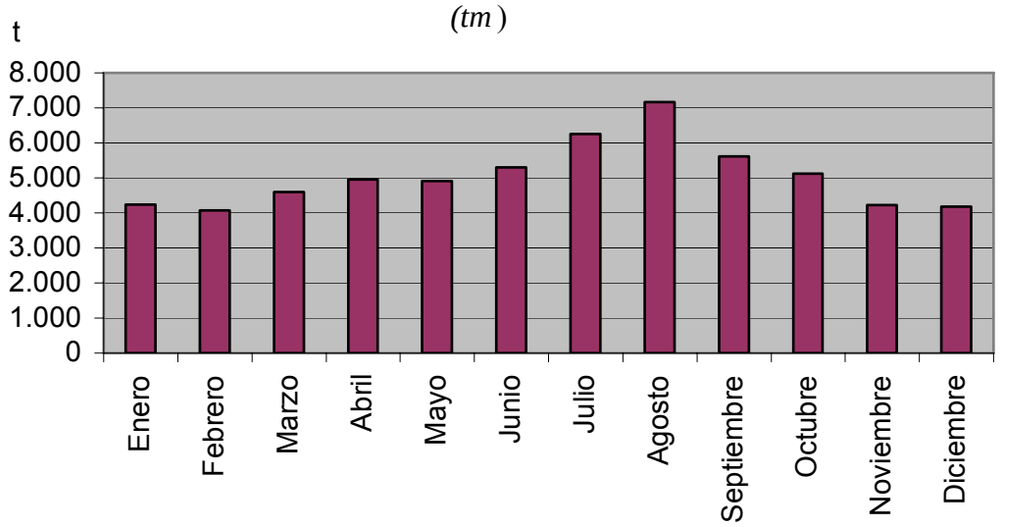
sanciones aplicables a cada tipo de infracción. Así por ejemplo, entre las fracciones consideradas leves, y castigadas con hasta 25.000 pesetas se incluyen el abandono de residuos en lugares no autorizados, fijar carteles sin autorización municipal, no mantener los inmuebles en condiciones de limpieza, depositar las basuras en los contenedores fuera de horario o no depositar el vidrio o el papel del modo adecuado para su recogida selectiva en el caso de grandes productores.

5.7.4. La producción de Residuos Urbanos en Benidorm.

El siguiente cuadro representa las cifras de producción de Residuos Urbanos en Benidorm durante los meses de 2004. Las cantidades de los meses de mayor y menor recogida presentan entre ellas una diferencia de más de 3.000 toneladas (en agosto se recogieron 7.161 T, mientras que en febrero se recogieron 4.078 T. Es decir, casi el doble de Residuos Urbanos en el mes de mayor producción de residuos que en el de menor). Estas diferencias interanuales tan importantes en las cifras de producción de residuos de los municipios más turísticos de la provincia, como es el caso de Benidorm, dificultan el diseño y operatividad de las rutas de recogida de Residuos Urbanos, ya que no siempre es posible incrementar los medios técnicos y humanos empleados en la recogida de manera tal que coincida con los ritmos en que los que lo hace la producción de Residuos Urbanos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 29. *Benidorm. Producción de Residuos Urbanos, 2004 (tm)*



Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

En lo que respecta a las cifras de producción de Residuos Urbanos por habitante y día, al no disponer de datos de producción de RU referidos a una serie de años, hemos de ser especialmente cuidadosos en su consideración exclusivamente para el año 2004. Para este año, según la cifra total de RU producidos (60.605.780 kg) y el número de habitantes censados en Benidorm (67.573 habitantes), la producción de residuos por habitante y día es de 2.4 kg. Sin embargo es necesario considerar que lo elevado de esta magnitud se explica porque en Benidorm la población que realmente produce Residuos Urbanos es bastante superior a la censada, y este hecho se refleja en una cifra de producción de Residuos Urbanos por habitante que debemos considerar ficticia.

5.7.5. La gestión de Residuos Urbanos en Benidorm

5.7.5.1. La recogida de los Residuos Urbanos en Benidorm. Los sistemas de recogida selectiva

La recogida de los Residuos Urbanos en el municipio de Benidorm, la realiza la empresa Fomento de Construcciones y Contratas (FCC), a través de una contrata firmada con el Ayuntamiento el 30 de abril de 1993, y que en la actualidad ha sido renovada y tiene validez hasta el 31 de diciembre de 2018. Fomento de construcciones y Contratas (FCC) posee también la concesión de la gestión del Ecoparque municipal y de la recogida de Papel y Cartón. La cantidad anual recibida por dicha contrata está próxima a los 6 millones de €. En Benidorm se recogen por tanto la fracción resto (todo-uno), más las fracciones por separado de vidrio, papel y cartón, envases ligeros, ropa usada y pilas, mediante contenedores específicos. También existen canales de recogida previo aviso para muebles y enseres y para residuos de obras menores. El resto de las fracciones se pueden depositar en el Ecoparque municipal.

No nos ha sido posible disponer de los datos referidos a los medios técnicos y humanos que se utilizan para la recogida de los Residuos Urbanos en Benidorm, si bien según información publicada en prensa[134] sabemos que en 2001, la empresa FCC compró 71 equipos de limpieza urbana, entre ellos nueve camiones recolectores compactadores de carga trasera, normalmente utilizados para la recogida mediante contenedores de 1.100 litros.

[134] Información publicada en *Noticias Benidorm* el 18 de junio de 2001

En Benidorm, debido a la tipología de sus edificios - predominio de bloques de viviendas exentos, normalmente alcanzando grandes alturas -, existe una particularidad respecto al sistema de recogida de los Residuos Urbanos que no es usual encontrar en otros municipios alicantinos en los que predominan los edificios de menor altura. Se trata de un sistema de depósito de las bolsas de Residuos Urbanos a través de unos conductos que desembocan en contenedores normalizados de 1.100 litros. Los vecinos del edificio pueden acceder a dicho sistema por las escotillas situadas en cada uno de los pisos, y la bolsa de basura, por gravedad, cae al contenedor. Los vecinos se evitan así tener que salir a la calle para depositar sus residuos en los contenedores. A continuación, mediante unos montacargas, se sacan estos contenedores para que sean recogidos por los camiones. Hasta el año 2001 este sistema era el utilizado en la mayor parte de edificios del municipio, sobre todo del barrio de Foietes, la Avenida del Mediterráneo, Els Tolls, o el Rincón de Loix. Sin embargo, a partir de ese año 2001 y de manera paulatina, el municipio fue renovando sus contenedores de recogida de 1.100 litros y los fue sustituyendo por otros nuevos de 3.200 litros y sin ruedas. Con este nuevo modelo de contenedor, debido a su mayor tamaño, no es posible continuar con el sistema de depósito de las bolsas de basura por gravedad que antes se ha descrito, por lo que la mayor parte de los edificios que antes seguían este sistema, en la actualidad cuentan con contenedores en las puertas de sus edificios a los que deben desplazarse para depositar sus bolsas de Residuos Urbanos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Al igual que sucede en otros municipios turísticos, las variaciones de población en Benidorm, y por lo tanto de residuos urbanos producidos, obligan a la empresa contratista a incrementar el número de contenedores de recogida, su frecuencia y el personal encargado de realizarla, en aquellos meses del año en los que se conoce que la producción de residuos es mayor. Sin embargo, no siempre la afluencia de población al municipio, ni mucho menos la cantidad de residuos que producen, son previsibles. Como consecuencia, hay ocasiones en que los contenedores aparecen llenos de residuos a horas en las que no deberían estarlo, con los problemas de malos olores que ello genera.

Estas diferencias de producción de residuos urbanos son especialmente problemáticas en el caso de las recogidas selectivas, ya que para este tipo de rutas y contenedores resulta más complicado y laborioso adaptarse a los cambios coyunturales

de población productora de residuos. Como ya se ha apuntado, en el modelo de recogida selectiva de Papel-cartón, vidrio y Envases Ligeros de la Comunidad Valenciana el número de contenedores responde al criterio de área de aportación, es decir uno cada 500-600 habitantes, y por lo tanto su número total en el entramado urbano es menor y en periodos de incremento de población suelen saturarse más rápidamente de lo habitual. Esto obliga a los encargados de su recogida a incrementar la frecuencia de la misma para evitar que los contenedores permanezcan llenos, con los efectos tan negativos que esa situación tiene sobre los esfuerzos que los ciudadanos deben realizar para separar en origen y llevar al contenedor específico los residuos que producen.

En lo que respecta a los contenedores de Recogida Selectiva de Benidorm, según los datos ofrecidos por el Ayuntamiento, sabemos que en 2003 se encuentran distribuidas por el municipio 126 áreas de aportación o Islas Ecológicas, constituidas cada una de ellas por los siguientes contenedores de recogida selectiva: un contenedor de envases ligeros (amarillo), uno de vidrio (verde), uno de papel-cartón (azul) y uno de ropa y calzado (beig). El hecho de que cada una de estas islas cuente con tres o cuatro contenedores, se traduce para el municipio en problemas de imagen y de obstaculación de la vía pública para otros usos. Ambos motivos, junto al problemas de malos olores antes descrito, influyeron para que desde el Ayuntamiento se comenzase a plantear la posibilidad de soterrarlos todos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La instalación de Islas Ecológicas de contenedores soterrados en Benidorm comienza en septiembre de 2004. Cada una de las llamadas Islas Ecológicas se componen de 2 a 4 contenedores de 1.100 litros destinados a la recogida de la fracción resto o todo-uno (denominada también *orgánica* pese a que no incluye exclusivamente dicha fracción), más tres contenedores de recogida selectiva: uno de vidrio, otro de papel-cartón y otro de Envases Ligeros. El coste total de las obras, 230.000 euros, es asumido por la empresa contratista FCC, y una vez en funcionamiento, las Islas Ecológicas pasan a ser de titularidad municipal.

Otra de las medidas adoptadas en Benidorm para intentar evitar los problemas de mala imagen que causan los contenedores de las playas y de las zonas emblemáticas de

la ciudad, ha sido la instalación en el año 2004 de cubre-contenedores de madera para que éstos no queden visibles, si bien permanecen en superficie.

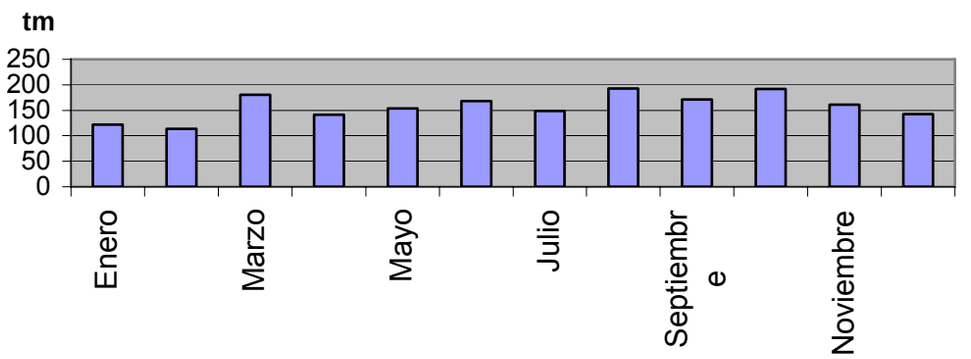
El destino de los Residuos Urbanos recogidos es el Centro de Tratamiento de Residuos de Benidorm, si bien varía según la fracción de la que se trate: la fracción todo-uno, de residuos mezclados, se lleva a la Planta de Transferencia de Residuos y la fracción de envases ligeros a la Planta de Clasificación de Envases Ligeros. Las otras fracciones recogidas no se llevan a dicho centro, ya que el vidrio va a la Planta de Reciclado que la empresa Camacho Recycling tiene en Caudete, mientras que el papel-cartón lo llevan a la empresa Vives Vilaplana, en Villajoyosa, y las pilas se llevan a la Planta de Tratamiento de residuos mercuriales de Buñol . El resto de fracciones de recogida selectiva, se llevan al Ecoparque Municipal.

Como ya se ha apuntado, en Benidorm se lleva a cabo la Recogida Selectiva mediante contenedores en áreas de aportación de las fracciones del vidrio, el papel-cartón, los envases ligeros y la ropa usada. Además, existe un servicio municipal para la recogida selectiva de los residuos voluminosos y enseres (también realizado por la empresa FCC, mediante camiones de caja abierta, un día a la semana, si bien se está pensando en ampliar la frecuencia debido a la gran demanda que existe), de los escombros de obras menores, y de los aceites vegetales usados en establecimientos hoteleros y de restauración. También hay instalados en el municipio 29 contenedores-compactadores específicos para la recogida de latas de bebidas, y contenedores de pilas botón y eléctricas distribuidos por los comercios de Benidorm.

La recogida selectiva de la fracción de Vidrio. El vidrio empezó a recogerse de manera selectiva en Benidorm en 1992 por la empresa Camacho Recycling. Actualmente están instalados en el municipio un total de 267 contenedores verdes destinados a la recogida selectiva de vidrio. En el siguiente cuadro podemos observar los datos de recogida selectiva de vidrio en Benidorm durante los meses del año 2004, con un total recogido de 307 toneladas. Tal y como hemos señalado para el cuadro de los Residuos Urbanos, aparecen notables diferencias en las cifras de producción según las épocas del año, ya que las de los meses coincidentes con el verano, Semana Santa y puentes superan en un 50% e incluso más las de los meses de menor recogida de vidrio, que son enero y febrero. Por ejemplo en el caso del vidrio, la producción media mensual sería de 157.24 tm, y por lo tanto, los meses en los que la producción es de 193 tm (el

caso de agosto) las necesidades de contenedores y frecuencias de recogida se incrementarán, mientras que los meses en los que la producción es de 113.76 tm (el caso de febrero), esos mismos medios quedarán infrautilizados.

Figura nº30. *Benidorm. Recogida Selectiva de Vidrio, 2004 (tm)*



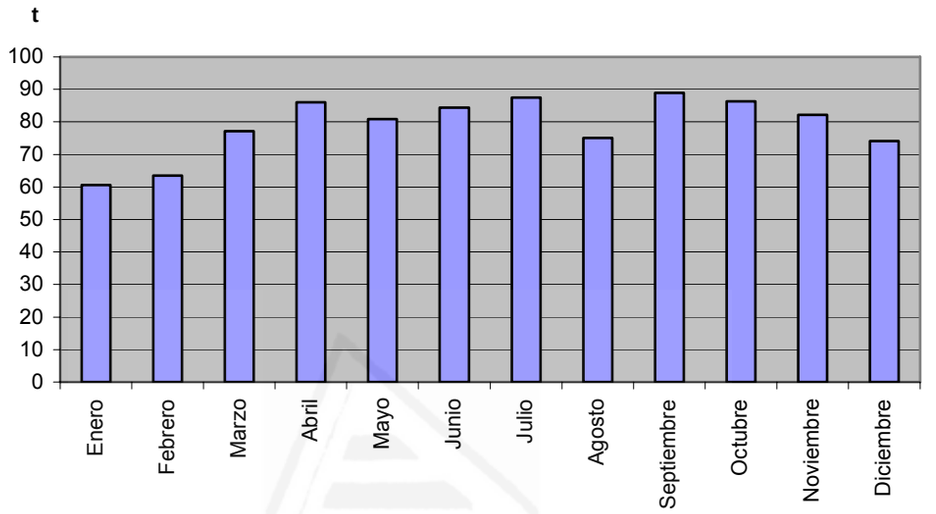
Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

La recogida selectiva de la fracción de Papel-cartón. En Benidorm el papel-cartón es recogido por la empresa FCC desde 1995. No disponemos de la cifra exacta de contenedores azules de recogida selectiva de papel y cartón que existen en el municipio, aproximadamente son 150. En este sentido, queremos incidir una vez más en la importancia que el número de contenedores de recogida selectiva disponibles tiene sobre las cantidades de producto recuperado ya que, según podemos apreciar en la figura anterior referida a la fracción de vidrio, el hecho de disponer de un mayor número de contenedores se traduce en que las cantidades de material depositado también aumentan, ya que la cercanía de un contenedor específico influye en la decisión de llevar a cabo la separación en origen del residuo de que se trate.

En la siguiente figura aparecen los datos de Recogida Selectiva de papel-cartón en Benidorm durante los meses de 2004. Las cantidades mensuales recogidas se sitúan en torno a las 70 tm. Al igual que ha ocurrido con algunas otras fracciones de Residuos Urbanos, la producción aumenta durante los meses de verano y Semana Santa, sin embargo en el mes de agosto, la cifra de papel recogido es más reducida, lo que podría explicarse por el hecho de tratarse de un mes que se encuentra entre los dos de mayor producción de todo el año y que por tanto las cantidades recogidas y contabilizadas en

los meses de julio y septiembre resultan tan elevadas en parte porque las recogidas contabilizadas dentro del mes de agosto reflejen una cifra inferior.

Figura nº 31. *Benidorm. Recogida Selectiva de Papel-cartón, 2004 (tm)*



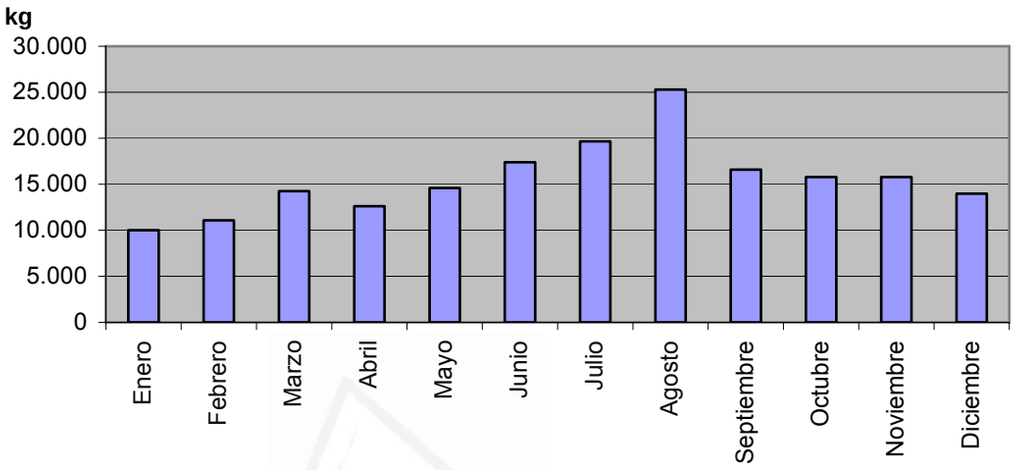
Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

La recogida selectiva de la fracción de Envases Ligeros. La recogida selectiva de los Envases Ligeros en Benidorm comenzó en 2003, cuando se instalaron los 150 contenedores amarillos suministrados desde la Generalitat. El Ayuntamiento ya había firmado en junio de 2001 su adhesión al Acuerdo Marco que la Generalitat Valenciana mantiene con Ecoembes, que es el que le permite participar en el sistema Integrado de Gestión y solicitar a la Conselleria los contenedores de Envases Ligeros que necesita (aproximadamente uno por cada 600 habitantes). De este modo es como la empresa municipal de recogida pasa a encargarse de la recogida de los residuos de envases de los contenedores amarillos y de su traslado a la Planta de Clasificación de Envases Ligeros de Vaersa, mientras que Ecoembes entrega al Ayuntamiento una cantidad económica en compensación por el sobrecoste que dicha recogida le genera.

En la siguiente figura aparecen los datos de recogida de Envases Ligeros en Benidorm durante los meses de 2004. Las cantidades recogidas son todavía escasas,

debido sobre todo al poco tiempo que hace que se recoge dicha fracción. De nuevo destaca la cifra recogida en agosto, explicada por el incremento de población que experimenta el municipio en ese mes.

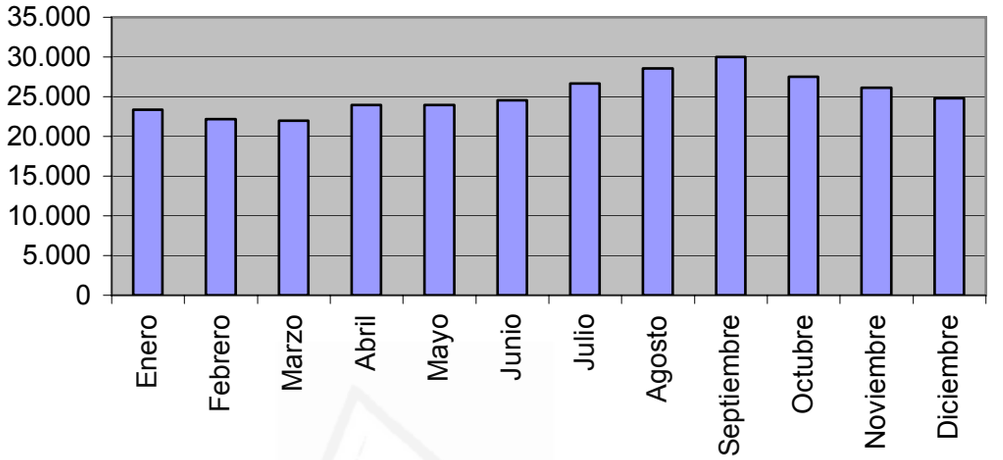
Figura nº 32.*Benidorm. Recogida Selectiva de Envases Ligeros, 2004 (kg)*



Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

Como hemos indicado al principio de este apartado, desde 2003 el Ayuntamiento de Benidorm tiene un convenio para la recogida del aceite usado de cocinas en los establecimientos hoteleros y de hostelería del municipio. El sistema de recogida es a través de contenedores específicos que, una vez que se encuentran llenos, son recogidos por la empresa responsable previa petición por parte del establecimiento. Al igual que ocurre con el resto de fracciones de Residuos Urbanos en Benidorm, con el incremento de población del municipio de los meses de verano, las cantidades de aceite usado recogidas en los establecimientos del municipio también aumentan. Así, de los 20.000 o 25.000 kg que se suelen recoger normalmente cada mes, en julio, octubre, agosto y sobre todo septiembre, las cifras están mucho más próximas a los 30.000 kg, lo que supone una diferencia interanual de hasta un 40% entre la recogida de febrero y la de septiembre por ejemplo.

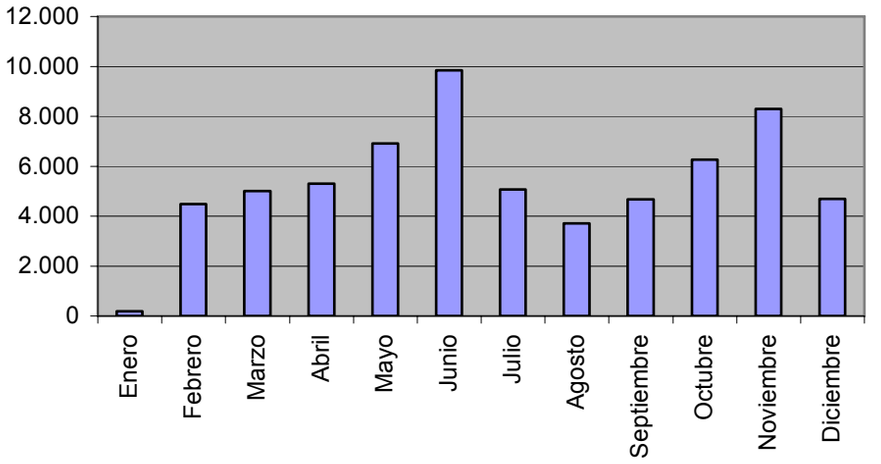
Figura nº 33. *Benidorm. Recogida Selectiva de aceite de cocina, 2004 (kg)*



Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

Benidorm ha sido uno de los primeros municipios de la provincia de Alicante en contar con una ruta propia de recogida selectiva para la ropa usada, ya desde el año 2004. En la siguiente figura podemos apreciar las diferencias en las cifras de recogida de cada mes, ya que lógicamente se trata de un residuo cuyo ritmo y cantidades de producción difieren de las otras fracciones que hemos visto. No se trata de residuos procedentes del consumo alimenticio diario, como la mayor parte de los Residuos Urbanos lo son, sino que la ropa es un bien que se renueva conforme su uso y desgaste así lo demanda o, más recientemente, cada cambio de temporada de moda, lo que podría explicar en parte que las cifras de finales de primavera principios del verano (meses de mayo y junio) y las cifras de finales del otoño principios de invierno (meses de octubre y noviembre) sean las más elevadas del año 2004.

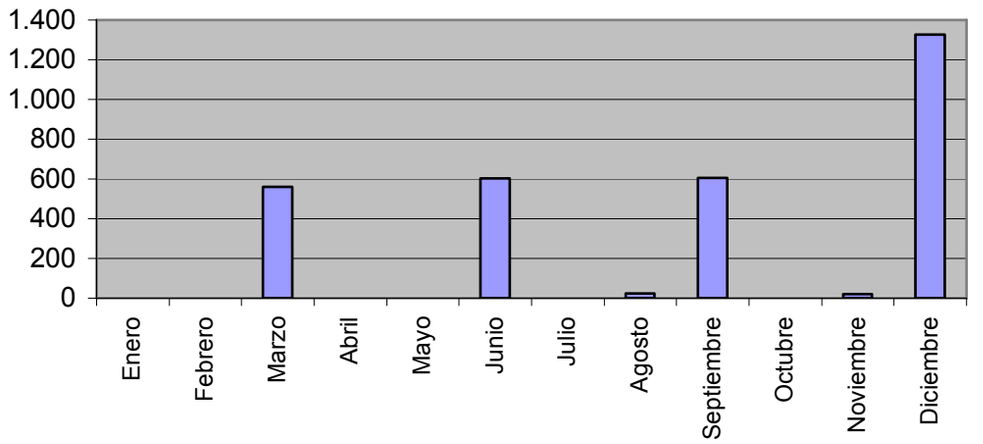
Figura nº 34. *Benidorm. Recogida Selectiva de ropa, 2004 (kg)*



Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

Por último, en la figura número 35 tenemos los datos de recogida de pilas botón y de pilas eléctricas para los meses de 2004, si bien no nos permite hacernos una idea clara de la situación, ya que los meses en los que aparecen datos de recogida de pilas eléctricas (marzo, junio, septiembre y diciembre), el peso es bastante superior a los meses en que aparecen los datos de pilas botón (agosto, noviembre y diciembre). Para el resto de meses del año, no aparecen datos de recogida, por lo que creemos que en esos meses no ha habido recogida de los contenedores de los comercios colaboradores. Por todo ello, quizá sea más conveniente indicar la cifra total anual de recogida de ambos tipos de pilas, que son 90.91 kg de pilas botón y 3.048 de pilas eléctricas, cantidades ambas bastante reducidas.

Figura nº 35. *Benidorm. Recogida Selectiva de pilas, 2004 (kg)*



Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

5.7.5.2. La Clausura del vertedero de Foietes

Tras la construcción del Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos del municipio de Benidorm, Vaersa precedió a clausurar y sellar el antiguo vertedero de Foietes, próximo a la zona, y en el que se vertían hasta entonces los Residuos Urbanos del municipio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El vertedero de Foietes almacena cientos de miles de toneladas de residuos. Ha acogido todas las basuras producidas por Benidorm durante los últimos 30 años, hasta que en el verano de 2000 dejó de funcionar. Ocupa una superficie de unos 100.000 m2 y en algunos puntos su profundidad llega a alcanzar los 80 m. En 2001 tuvo que ser clausurado por la *Conselleria* ya que, además de encontrarse prácticamente colmatado, no cumplía con los requisitos exigidos por la nueva legislación para este tipo de instalaciones. El presupuesto de las actividades de sellado fue de 412 millones de pesetas (2.5 mill. €, financiados en un 80% con fondos europeos). En los trabajos de sellado del vertedero de Foietes se ha adoptado la solución técnica de sellado superior. Para garantizar la impermeabilidad del proceso éste se realiza con geomembrana de 1,5 mm de espesor, con una capa drenante superior, materializada con un geocompuesto de geotextil-geored-geotextil.

La restauración vegetal de la zona se lleva a cabo rellenando la superficie con una capa de un metro de espesor formada por 70 cm. de terraplén sin compactar y 30 cm. de tierra vegetal Además de la restauración ambiental y paisajística de la zona, Vaersa instaló en el vertedero de Foietes un sistema de desgasificación (extracción del biogás contenido en las basuras allí acumuladas). Este sistema se compone de una red de canalizaciones subterráneas y 134 chimeneas de 250 mm. de diámetro que perforan las capas de residuos para desgasificar el vertedero a través del procedimiento de extracción del biogás desprendido en la fermentación. Las chimeneas, situadas a tresbolillo y con distancias entre sí de aproximadamente 30 m, atraviesan todo el espesor de residuos, alcanzando el fondo del vertedero. El gas extraído por las chimeneas es recogido por una red de conducciones de polietileno de alta densidad y es conducido a una antorcha situada en la parte más alta del vertedero, para cumplir las condiciones ambientales relativas a la emisión de gases a la atmósfera (la composición de los gases emitidos por el vertedero –altamente contaminantes e incluso explosivos- no permite colocar tubos de salida directa de las chimeneas a la atmósfera . Tras realizar algunas pruebas para comprobar la calidad y cantidad del metano existente se decidió aprovecharlo energéticamente para producir electricidad. La falta de vegetación en las labores de restauración ha influido en que algunos episodios de fuertes precipitaciones hayan hecho aparecer grietas en las labores de sellado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.7.5.3. El vertedero de inertes de la cantera de Sierra Helada

En el año 2000, el Ayuntamiento de Benidorm compró a la empresa Áridos Sierra Helada los terrenos de la cantera que ésta explotaba, indemnizándole económicamente también por el cese de la actividad minera. El Ayuntamiento sacó entonces a concurso la explotación de la regeneración del entorno de la pedrera y se empezaron a utilizar las instalaciones como vertedero de residuos inertes. El proyecto de regeneración de la cantera fue otorgado a la empresa Urbaser, y establecía un plazo de 5 años para finalizar los trabajos de restauración, a un ritmo de vertidos de 150000 m3/año, cobradas a un canon de 400 ptas por tonelada vertida, así como su posterior reforestación. En 2003, el contrato con Urbaser fue rescindido, y el Ayuntamiento volvió a asumir la gestión del vertedero controlado de inertes de Sierra Helada hasta que vuelva a ser sacado a concurso y adjudicado a una nueva empresa para su gestión.

Sin embargo, tal como hemos visto que ocurre en otros municipios, existen productores de inertes que, evitando el pago del canon, vierten los escombros producidos en terrenos no habilitados para ello. Este problema de los vertederos ilegales aparece también en numerosos puntos del término municipal de Benidorm, fundamentalmente en las proximidades del Centro de Transferencia, y en las partidas rurales y zonas de barrancos. Periódicamente, los servicios técnicos de la concejalía de medio ambiente de Benidorm llevan a cabo operaciones de limpieza de estos espacios, sin embargo, resulta complicado conseguir que no vuelvan a ser objeto de vertidos incontrolados, pese a la existencia de labores de vigilancia de estos aspectos por parte de la policía.

Pese a que existe este vertedero controlado de inertes en Sierra Helada y que el paraje está incluido en el Plan de Restauración Paisajística del municipio y que forma parte de la red de Parques Naturales de la comunidad Valenciana desde 2003, es una zona en la que aparecen numerosos vertederos ilegales porque son muchas las empresas que intentan de esta forma evitar el pago de la tasa de vertido en las instalaciones de la antigua cantera de Sierra Helada.

Desde la concejalía de medio ambiente, se intenta concienciar a los ciudadanos del problema ambiental que este tipo de vertidos ilegales conlleva, continuando de igual modo con las labores de vigilancia rural y las posibles sanciones que la identificación del infractor conlleva. Así, entre las labores de Educación Ambiental llevadas a cabo en Benidorm, se incluye el envío de cartas a empresas, asociaciones, constructores, comunidades de propietarios y vecinos, para informarles de los cauces correctos para depositar los escombros en el único lugar autorizado del municipio (la cantera de Sierra Helada), así como de las sanciones aplicables al vertido no controlado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.7.5.4. El Centro de Tratamiento de RSU de Benidorm: La Estación de Transferencia de Residuos Urbanos, la Planta de Clasificación de Envases Ligeros y el Ecoparque de Benidorm.

El Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Benidorm trata los residuos generados en los municipios de la Marina Baixa (que conforman la llamada Área 23, integrada en el Plan Zonal de la zona XV, según el PIR), caracterizados casi

todos ellos por tener una clara vocación turística. El Centro está situado en la Partida de Moralet (o de Llirits) junto a los terrenos del parque temático "Terra Mítica". La construcción de estas instalaciones supuso una inversión de 11.196.624 euros, que fue financiada en un 80% con fondos europeos. En total atiende las necesidades de una población de más de 260.000 habitantes. La *Conselleria de Territori i Habitatge* del Govern Valencià ha encargado a Vaersa de su gestión. El Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Benidorm está compuesto de las siguientes instalaciones:

- Estación de Transferencia de Residuos Sólidos Urbanos.
- Planta de clasificación de envases ligeros (EELL).
- Ecoparque.

5.7.5.4.1. La Estación de transferencia de Residuos Sólidos Urbanos

La Estación de transferencia de Benidorm fue inaugurada el 14 de septiembre de 2000, y entró en funcionamiento pleno en 2001. El presupuesto total de la obra fue de 900 millones de pesetas (5.4 millones de €). La gestión fue contratada a la empresa Urbaser por un periodo de siete años (hasta junio de 2002 estaba contratada Fomento de Construcciones y Cotratas). Da trabajo a 16 personas y permanece en funcionamiento las 24 horas del día. Recibe los residuos urbanos de los 18 municipios del área 23 del Plan Zonal XV: Benidorm, la Vila, Finestrat, Alfaz del Pí, Altea, La Nucía, Teulada, Benitachell, Polop y los de la Mancomunidad de El Xarpolar. El canon que les cobran oscila entre 2.200 y 2.500 ptas por tonelada, que debe ser cobrado a los habitantes de los municipios a los que da servicio a través de las tasas de Recogida de Basura.

Según lo dispuesto en el Plan Zonal XV, la estación de transferencia de residuos de Benidorm dará servicio a los municipios de L'Alfàs del Pi, Altea, Beniardá, Benidorm, Benifato, Benimantell, Bolulla, Callosa d'En Sarrià, Confrides, Finestrat, Guadalest, La Nucía, Orxeta, Polop, Relleu, Sella, Tárbena, La Vila Joiosa y El Campello. Si bien en el mismo Plan se reconoce que *los municipios cuya situación respecto a las infraestructuras de tratamiento sea más favorable que la correspondiente a las estaciones de transferencia, podrán transportar directamente los residuos a las instalaciones de tratamiento.*

En la tabla siguiente (extraída de dicho Plan Zonal) aparecen los datos de las

estimaciones de población y de producción de Residuos Urbanos para los municipios del Plan Zonal XV:

Año horizonte	Población censada	Población estacional	Población total	Producción anual (tm)	Producción diaria (tm)
2003	142.857	93.405	236.261	101.959	279
2006	147.143	96.207	243.349	104.149	285
2009	151.557	99.093	250.650	107.274	294
2012	156.104	102.066	258.169	110.216	302
2015	160.787	105.128	265.914	107.711	295
2020	165.610	108.281	273.892	119.112	326

Fuente: Plan Zonal XV

La capacidad total de la Estación de Transferencia es de 150.000 toneladas / año, si bien actualmente recibe 60.000 toneladas anuales solamente de Benidorm, lo que supone un 60 % del volumen total recibido. El marcado carácter turístico de los municipios de la comarca de la Marina Baixa se traduce en unas diferencias de volumen recibido de hasta el 50% entre el invierno y el verano (que puede pasar de 265.000 hasta 500.000 toneladas)

El funcionamiento de las instalaciones es similar al descrito en otros casos: al llegar a la planta, los camiones de recogida son identificados y pesados antes de pasar a descargar. Cada camión tiene una tarjeta en la que lleva los datos identificativos: municipio al que pertenecen los residuos, tipo de residuos, datos del camión, etc. Los camiones son controlados en todo momento, y sus datos de entrada y salida sirven para sacarles el albarán y para conocer de manera detallada la cantidad y tipo de residuos admitidos, su procedencia, el tiempo que permanecen en la planta, etc. Todo el proceso está informatizado y así la información recopilada pasa directamente a formar parte de las bases de datos que toda instalación de este tipo debe enviar periódicamente a Conselleria según la normativa europea.

El foso de descarga de residuos tiene una capacidad de 500 toneladas. Los camiones pueden acceder a él a través de cualquiera de las tres cámaras de descarga existente, cada una de ellas con puerta de acceso independiente, para decidir así que parte del foso se quiere llenar. A continuación los residuos son trasladados a la tolva

mediante pulpos, luego son compactados y cargados en contenedores especiales para ser trasladados por grandes camiones a los centros de tratamiento (plantas de reciclaje y vertederos). Los RU no pasan más de 7 horas en la planta, sino que los trasladan como máximo cada dos días en Invierno y a diario en verano. Para ello disponen de 4 camiones semi-remolques específicos capaces de transportar una carga aproximadamente cuatro veces superior a la de un camión de los utilizados para la recogida viaria.

Todo el proceso es realizado mediante sistemas hidráulicos que el operario maneja desde la cabina, evitando así el contacto directo con los residuos. Para corregir los problemas de malos olores, en la tolva hay instalado un sistema de aspiración con dos biofiltros, es un sistema de soplado y aspiración para el polvo que se levanta del vertido. Ese aire aspirado pasa por un lecho de turba y microorganismos especiales que actúan de filtro y sale a la atmósfera ya limpio.

Los lixiviados son conducidos al vertedero clausurado de Foietes mediante un sistema de canalizaciones y una vez allí se recogen en cisternas para su traslado a la depuradora de Calpe.

5.7.5.4.2. La Planta de clasificación de Envases Ligeros

La Planta de Clasificación de Envases Ligeros de Benidorm ha sido construida por la empresa pública Vaersa. Las instalaciones ocupan unos 4.000 m2 y tienen capacidad para tratar 10.000 tm de envases cada año. El presupuesto de las obras fue de 4.800.000 €, sufragado en casi un 80% con fondos de la Unión Europea. La Planta de Clasificación de Envase Ligeros de Benidorm comenzó su fase de pruebas en 2003, gestionada de igual modo por Vaersa, pero con la idea futura de sacarla a licitación pública tras esos primeros meses de funcionamiento. La Planta recibe los envases ligeros (botellas de plástico, latas y *briks*) de todos los municipios del Plan Zonal que tienen instaurada la Recogida Selectiva de envases ligeros; los separa y clasifica para su destino final, es decir, para ser entregados a empresas recicladoras. Además, la Planta recibe para su tratamiento también los residuos de envases ligeros de la ciudad de Alicante (zona XVI del PIR) y de los municipios de las comarcas de l´Alcoiá y el Comptat (zona XIV del PIR).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El tratamiento que los envases ligeros reciben en la Planta consiste en su clasificación y empaquetado de forma automatizada: hay una playa donde vierten los camiones, de ahí pasa al tromel y en una primera fase se separan el film, el resto pasa a una cinta transportadora en la que los operarios efectúan un triaje manual y ya separan latas de aluminio con *overband* y luego embalan PEAD, PEBD, Cuando vean si es rentable la sacarán a licitación.

Los residuos, una vez clasificados por tipos (plástico PEAD, PET, film, plástico mezcla, aluminio, papel/cartón, etc.) son empaquetados y enviados a gestores autorizados para su reciclaje. En cuanto a los Residuos Urbanos, se llevan al vertedero de Abanilla.

5.7.5.4.3. El Ecoparque de Benidorm

El Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana asigna para el municipio de Benidorm la construcción de un Ecoparque. En el Centro de Tratamiento de Residuos de Benidorm se encuentra también el Ecoparque municipal de Benidorm. Las obras de construcción corrieron a cargo de la Conselleria, y las instalaciones entraron en funcionamiento ya iniciado el año 2003, cuando el Ayuntamiento de Benidorm otorgó la contrata de gestión a la empresa FCC.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El horario de funcionamiento de las instalaciones es:

Lunes a sábado: de 09:00 a 14:00 h. y de 16:00 a 19:00 h.
Domingos: de 09:00 a 14:00 h.

Ya hemos incidido en otras ocasiones en que los Ecoparques son instalaciones pensadas para que los pequeños productores de residuos urbanos puedan deshacerse de manera adecuada de determinadas fracciones de los mismos que no poseen ruta específica de recogida selectiva debido a lo reducido de sus cantidades de producción (por ejemplo los residuos domésticos peligrosos), así como para reforzar la recogida selectiva de las fracciones que sí la poseen (vidrio, papel, residuos voluminosos, escombros, etc.). Por lo tanto, existen una serie de residuos que son admisibles y otros tantos que no lo son:

Entre los Residuos que sí se pueden llevar al Ecoparque de Benidorm, tenemos los que clasificaríamos en uno de estos tres apartados:

- *Residuos banales*: vidrio, papel-cartón, metales, plásticos y maderas.

- *Residuos voluminosos*: electrodomésticos, muebles, colchones, marcos y puertas, residuos vegetales.

- *Residuos peligrosos*: aceites y baterías de automoción, pilas, medicamentos caducados, tubos fluorescentes, recipientes que hayan contenido productos peligrosos, etc.

Asimismo, no es posible admitir los siguientes residuos:

- Basura doméstica
- Neumáticos
- Recipientes voluminosos de más de 30 litros que hayan contenido productos peligrosos.
- Residuos infecciosos
- Residuos radiactivos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Del mismo modo que se admiten algunos residuos y otros no, y para evitar que los grandes productores de residuos urbanos o industriales hagan uso de las instalaciones, también hay establecidas unas normas y cantidades máximas en peso para los depósitos efectuados. Estas cantidades varían según la clasificación que hemos citado anteriormente para los residuos admisibles:

Residuos banales: un máximo de 150 kg por vehículo
Residuos voluminosos: un máximo de 75 kg por vehículo
Residuos peligrosos: un máximo de 25 kg por vehículo

Sólo nos ha sido posible disponer de datos de los materiales depositados en el Ecoparque durante los primeros meses de funcionamiento, que corresponden al año 2003. Por este motivo, los datos del siguiente cuadro varían tanto de unos meses a otros. Se trata de unas instalaciones que llevan muy poco tiempo funcionando, por lo que dichos datos tan sólo nos permiten hacernos una idea de las cantidades y tipo de residuos que se recogen. Tras los primeros años de funcionamiento es cuando será posible juzgar de manera más acertada el éxito de las mismas.

Cuadro nº 47. *Benidorm. Residuos recogidos en el Ecoparque, 2003(kg)*

Mes 2003	Enseres	Electrodomésticos	Madera	Chatarra	Cartón	Verdes
Abril					560	
Mayo	1.500	500	620			
Junio	1.200	1.100			2.600	
Julio	2.300	1.580	1.040			880
Agosto			700	1.980		
Septiembre	1.060	1.420	860			
Octubre		2.020	1.740	3.840		1.00
Diciembre	4.780	3.160	1.600	4.700	1.010	
Total	10.840	9.780	6.560	10.520	4.170	1.880

Fuente: Ayuntamiento de Benidorm. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.7.6. Actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo

De todo lo expuesto en referencia a la producción y gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Benidorm, los factores que inciden especialmente en la necesidad de llevar a cabo acciones continuadas de concienciación y educación ambiental en el municipio son los que se indican a continuación:

- De un lado, la persistencia de determinados problemas ambientales específicamente relacionados con los Residuos Urbanos: uso incorrecto de los contenedores disponibles, problemas de vertidos ilegales de escombros, enseres y residuos voluminosos..., entre otros.

- El carácter turístico del municipio, que se traduce en mayores dificultades para acceder a una parte importante de la población productora de Residuos Urbanos que, por definición, tendrá una vinculación personal con Benidorm, sus problemas y sus necesidades más reducida y cambiante que la población censada y/o residente.

- El hecho de que el motor económico del municipio de Benidorm sean las actividades turísticas, es decir, la atracción de población turista y visitante, supone también un mayor cuidado si cabe de la imagen urbana y, en este sentido, en la necesidad de otorgar un cuidado especial a los problemas antes citados por cuanto puedan tener de negativos. Por ejemplo, y en esta línea de la imagen proyectada, el lema "Benidorm, más que limpio" aparece dibujado en la maquinaria utilizada por la empresa de recogida de Residuos Urbanos.

Así, desde la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Benidorm, como también a través de la empresa contratista responsable de la gestión de la mayor parte de los Residuos Urbanos del municipio, Fomento de Construcciones y Contratas (FCC), se llevan a cabo campañas de concienciación dirigidas a la ciudadanía en general o a sectores específicos de la misma, según el tema tratado. A continuación describiremos brevemente alguna de ellas, siempre ciñéndonos a la información que se nos ha facilitado desde la concejalía.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Para intentar solucionar el problema de los vertidos ilegales, fundamentalmente de escombros y restos de obras, se llevan a cabo circulares informativas a todos los propietarios y administradores de fincas, empresas, asociaciones y constructores para que, en caso de generar escombros y otros residuos inertes, conozcan los cauces adecuados para deshacerse de dichos residuos, así como las sanciones que se pueden derivar de una gestión inapropiada de los mismos.

- Para intentar minimizar los problemas de gestión que se derivan del uso incorrecto de los contenedores de recogida, se llevan a cabo diferentes campañas:

- En 2003 y para el caso de los Envases Ligeros, se trataba de poner en marcha la recogida selectiva de una nueva fracción de los Residuos Urbanos, por lo que – coincidiendo con la instalación de los contenedores facilitados por la Conselleria - se distribuyó también información (fundamentalmente gráfica: carteles y envío de cartas) para informar de los residuos que se deben depositar en los contenedores amarillos y del procedimiento adecuado para hacerlo.

- Los técnicos municipales mantienen encuentros anuales con los comerciantes y hosteleros del municipio para informarles de los cauces específicos de los que disponen para deshacerse de las fracciones de Residuos Urbanos que cuentan con recogidas específicas, ya que ellos las producen en mayores cantidades que los productores domiciliarios y, como hemos visto en la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, para los casos de vidrio y cartón disponen de recogidas especiales desde 2003.

- Otro de los problemas de Benidorm es el abandono en la vía pública de muebles y enseres, pese a la existencia de un servicio municipal de recogida previo aviso. En 2003 se comprobó que la frecuencia de recogida existente hasta entonces (un día a la semana) resultaba insuficiente para la cantidad de avisos que se recibían, y se incrementó a dos días a la semana, pero lamentablemente se sigue produciendo el depósito de muebles y enseres en las calles de Benidorm sin avisar de ello a los servicios municipales, con los problemas que ello genera, ya que los camiones de recogida de este tipo de residuos, debido a su tamaño y características, no pueden ser los mismos que recogen el contenido de los contenedores junto a los que estos enseres son abandonados, sino que precisan de camiones específicos.

- Coincidiendo con la entrada en funcionamiento de las instalaciones del Ecoparque en 2003, se elaboraron y repartieron 4.000 trípticos de 39 x 19 cm, para dar a conocer a los ciudadanos de Benidorm su ubicación en el Centro de Tratamiento de Residuos. El mismo folleto se distribuyó también en los puntos de información turística de la ciudad y en las dependencias del Ayuntamiento.

Desde la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Benidorm se ofrece a los ciudadanos diversa información respecto a las posibilidades que el Ecoparque les ofrece para poder participar en los programas de incentivo del reciclaje que se llevan a cabo en el municipio. En este sentido, las principales ventajas que se aducen de la adecuada utilización del Ecoparque por parte de los ciudadanos se resumen en:

- Optimiza las estructuras de recogida y tratamiento de los residuos urbanos, al servir de complemento y refuerzo de las rutas de recogida selectiva contenerizada de las que se dispone.

- Ayuda a solucionar los problemas del vertido incontrolado de residuos.

- Permite recuperar y valorizar materiales que de otro modo deben ser mezclados con los residuos urbanos en su fracción resto, al no disponer de sistemas de recogida específicos.

- Trata correctamente los residuos domésticos tóxicos, evitando su deposición conjunta con el resto de residuos.

- Busca una solución para cada tipo de residuos, para conseguir la máxima valorización de los materiales y el mínimo coste de la gestión global.

- Permite la participación activa del ciudadano en programas de recuperación, a nivel local, comarcal o autonómico.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.8. Los Residuos Urbanos en El Campello

5.8.1. Breve introducción a las características del municipio

El Campello se encuentra situado en la comarca de l´Alacantí. Es un municipio litoral, con 23 km de costa, que limita al norte con Villa Joyosa, al este con el mar Mediterráneo, al sur con Alicante y San Juan, y al oeste con Muchamiel, Busot y Aigües.

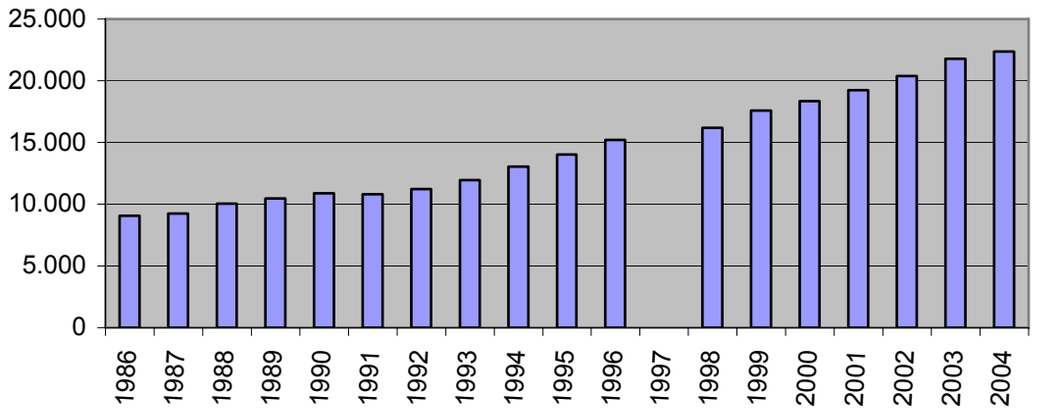
Tradicionalmente, el Campello ha sido un municipio marinero y agrícola. La agricultura de huerta tradicional se ha ido transformando hacia métodos intensivos de cultivo bajo plástico, que actualmente conforman el grueso de la escasa agricultura de El Campello. La pesca tuvo su época de esplendor durante el primer tercio del siglo XX, cuando la mitad de la población trabajaba en el sector pesquero y sus derivados. En la posguerra, a partir de los años 40, la actividad pesquera continuaba siendo una fuente importante de ingresos en el Campello, si bien comenzó a decaer. En la actualidad el municipio sigue disponiendo de un puerto pesquero y una lonja activos, pero la pesca ya no es el motor económico, sino que lo son las actividades turísticas.

El Campello comienza a conocer su desarrollo turístico en los años 70 del siglo XX, cuando el desarrollo de las segundas residencias en el municipio supone un desarrollo especializado que se convierte en eje vertebrador de la economía local. Supone la aparición de un tejido comercial y de servicios enfocado a esta población visitante (restauración, oferta de ocio, etc); pero también conlleva el desarrollo del sector de la construcción y de servicios derivados (inmobiliarias, comercios de equipamiento del hogar, etc.)

5.8.2. Evolución de la población en El Campello

En El Campello, para el año 2004, se encuentran empadronados un total de 22.380 habitantes. La evolución mostrada en el cuadro siguiente nos indica que en los últimos diez años el municipio ha experimentado un crecimiento constante de su población, pasando de los 11.928 habitantes de 1992 a los más 22.000 es decir, durantela última década ha incrementado su cifra de población empadronada en un 100%.

Figura nº 36 . El *Campello. Evolución de la población 1986-2004*

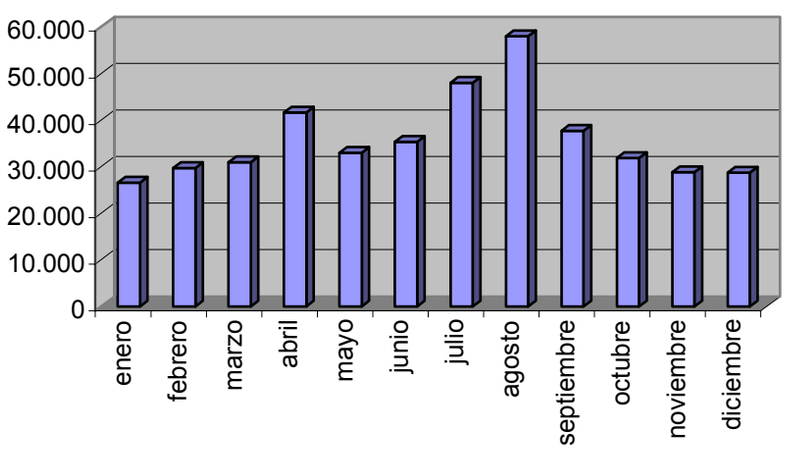


Fuente: INE, Padrones y Censo de Población. Elaboración propia.

Además, tal y como ocurre con otros municipios turísticos alicantinos, El Campello tiene un porcentaje importante de población visitante y turista. Así, por ejemplo, en el siguiente cuadro podemos apreciar las estimaciones de población flotante para cada mes, que se estiman (según el consumo de agua y la producción de residuos) desde la concejalía de estadística del Ayuntamiento de El Campello. Como refleja el gráfico, en los meses centrales del verano, El Campello prácticamente triplica su cifra de habitantes, al llegar en agosto a alcanzar casi 58.000 habitantes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 37. *El Campello. Estimación de población flotante 2002*



Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

Estas cifras coinciden con las estudiadas en el apartado al referirnos a la población vinculada a cada uno de los municipios de este estudio, que, como hemos visto, para el caso de El Campello ofrece unos datos para 2001 de 41.407 habitantes en total, ya que a los 19.237 residentes del municipio, le suma otros 22.170 habitantes vinculados a él bien por motivos de trabajo (1.783 habitantes), por estudios (44 habitantes), pero sobre todo por disponer de una segunda residencia en El Campello (20.343 habitantes). El resultado es una tasa de vinculación para 2001 del 215.25 %, es decir, una de las más elevadas de la provincia.

Por tanto, en El Campello, al igual que ocurre en otros municipios turísticos estudiados como es el caso de Torrevieja, la población productora de Residuos Urbanos en algunas épocas del año casi triplica a la población residente habitual, con lo que resulta fácil imaginar que encontraremos los siguientes problemas ya apuntados en el capítulo 1:

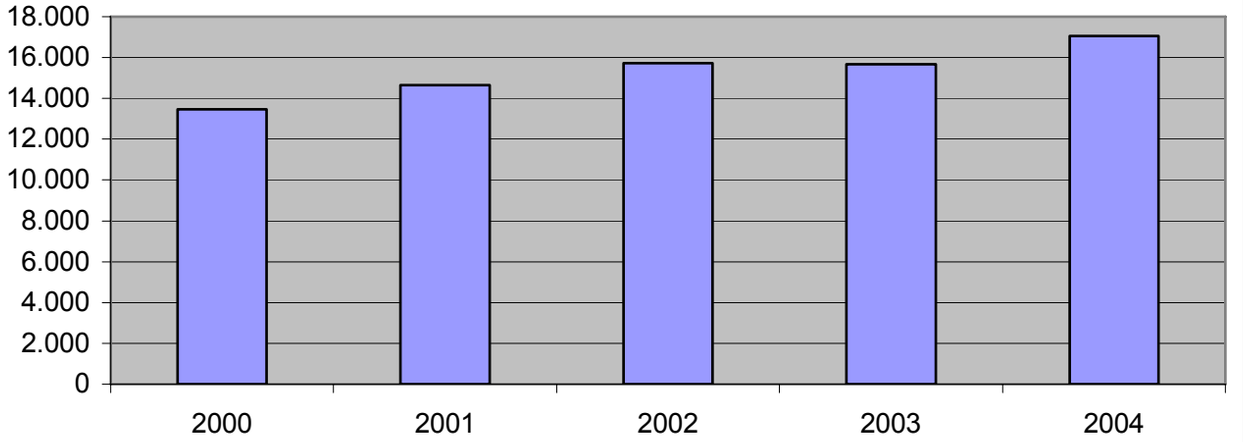
- Necesidad de incrementar los medios técnicos y humanos para la recogida y tratamiento adecuado de los Residuos Urbanos.
- Necesidad de rediseñar las rutas y frecuencias de recogida para adaptarlas a los incrementos de producción.
- Imposibilidad de cubrir los gastos de tratamiento de los Residuos Urbanos con lo recaudado con la Tasa de Recogida de Basuras.
- Dificultad para familiarizar a la población estacional con los sistemas habituales y correctos de recogida selectiva de los Residuos Urbanos.
- Dificultad para llevar a cabo campañas de Educación Ambiental adecuadas, debido a la gran proporción de habitantes estacionales en el municipio.

5.8.3. La producción de Residuos Urbanos en El Campello

En 2004 se han producido en El Campello un total de 17.059 toneladas de Residuos Urbanos, lo que supone un incremento del 8.78% respecto al año 2003, y de casi un 40% en tan sólo 5 años, los que van de 2000 a 2004, según la serie estudiada en el siguiente gráfico.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 38. *El Campello. Producción de Residuos Urbanos, 2000-2004 (tm)*

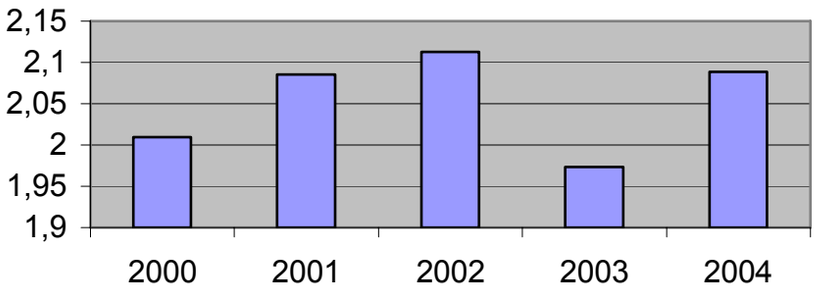


Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

Así pues, la tendencia en la producción de Residuos Urbanos coincide con la señalada para otros municipios, para España y para la Unión Europea, es decir, se incrementa cada año, lejos de cumplir con los objetivos de reducción y minimización que se persiguen. Esta tendencia al incremento de las cifras de producción se refleja no sólo en términos absolutos, sino también en la cantidad de residuos producidos por cada persona. Así, si analizamos las cifras de producción por habitante, siempre con la cautela que nos advierte el hecho de que aparezcan fluctuaciones en las cifras referidas a cada año, es posible advertir que siempre son cercanas a los 2 kg por habitante cada año. Respecto a las fluctuaciones, en nuestra opinión se explican por la dificultad con la que cuenta un municipio turístico, con gran presencia de residencias secundarias, para disponer de registros apropiados de las cifras de población real, como ya se ha dicho en otros apartados de este estudio. Por este motivo no siempre se puede realizar correctamente el cálculo de la *ratio* por habitante, ya que hemos visto que los cálculos de población visitante en El Campello no dejan de ser estimaciones

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 39. *El Campello. Producción de Residuos Urbanos por habitante, 2000-2004 (kg/hab./día)*



Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

5.8.4. La gestión de los residuos urbanos en El Campello

5.8.4.1. La recogida de los Residuos Urbanos en El Campello

La empresa Fomento de Construcciones y Contratas (FCC) es la encargada de la recogida y tratamiento de los Residuos Urbanos en El Campello. Se hizo cargo de este servicio mediante una contrata firmada en 1994, y que le ha sido renovada en 2003. El sistema de recogida de los Residuos Urbanos en El Campello lógicamente es similar al descrito para otros municipios. El territorio municipal se divide en rutas de recogida contenerizada mediante camiones de carga trasera. Los contenedores grises de 1.100 l. se utilizan para el depósito y recogida de la fracción todo-uno, o resto, que incluye la materia orgánica, y cuya distribución responde al nivel de recogida descrito en el PIR como "acera", es decir aproximadamente un contenedor por cada 90 habitantes. Por otra parte, y en el nivel de recogida descrito en el PIR como "áreas de aportación" (es decir, un contenedor cada 500 habitantes) se recogen de manera selectiva las fracciones de papel-cartón, vidrio y envases ligeros. Por último, para aquellas fracciones de los Residuos Urbanos para los que no existe contenedor específico de recogida selectiva, pero que tampoco deben ser depositados de manera conjunta con la fracción resto (fundamentalmente nos estamos refiriendo a los residuos domésticos peligrosos y a los residuos voluminosos), la solución es que los ciudadanos vayan a depositarlos al Ecoparque municipal.

Para los enseres y residuos voluminosos existe un servicio municipal de recogida previa petición telefónica, además de la posibilidad de que el ciudadano los traslade

directamente al Ecoparque. Los residuos voluminosos del municipio de El Campello, son trasladados para su tratamiento a la Planta de Piedra Negra, en Xixona.

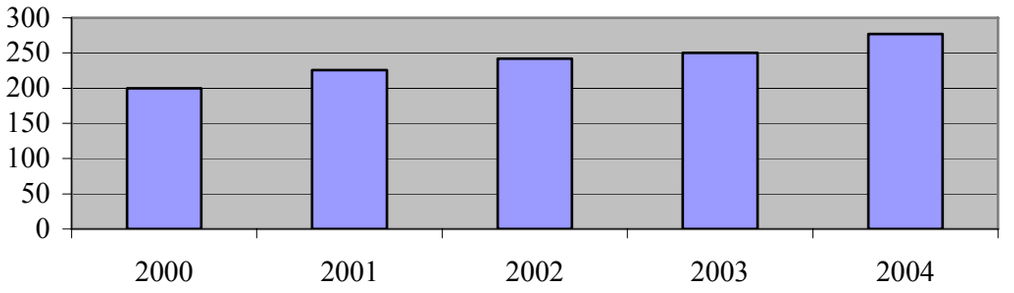
Al igual que sucede en otros municipios turísticos, en El Campello se está procediendo a instalar islas de contenedores soterrados de Residuos Urbanos en las zonas del centro. Esta decisión pretende solucionar los problemas de falta de espacio en la vía pública para ubicar los contenedores, los problemas de olores que se desprenden de los mismos (sobre todo en verano, puentes y vacaciones, cuando los contenedores se saturan más fácilmente debido al incremento de población que experimenta el municipio y en ocasiones pueden permanecer llenos de residuos durante el día, lo que aumenta los problemas de malos olores), y por último, los contenedores soterrados permiten evitar los actos de vandalismo de los que a menudo son objeto este tipo de recipientes, ya que no es posible acceder a los recipientes, sino que los Residuos Urbanos se depositan a través de unas bocas de acceso a los contenedores.

5.8.4.2.**La recogida selectiva en El Campello**

La misma empresa que realiza la recogida de los Residuos Urbanos en la fracción todo uno, Fomento de Construcciones y Contratas, se encarga también de la recogida selectiva del Papel-Cartón y de la fracción de Envases Ligeros. Respecto a la fracción del vidrio, como en otros municipios, la encargada es la empresa Camacho Recycling.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

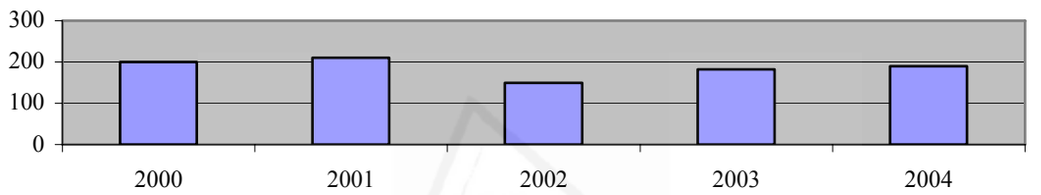
Figura nº 40. *El Campello. Recogida selectiva de vidrio, 2000-2004 (t)*



Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

El vidrio es la primera de las fracciones de los Residuos Urbanos que se empezó a recoger en El Campello, ya desde 1991. Como podemos observar en la figura XXX, y al compararlo con los gráficos siguientes (referidos a las fracciones de papel-cartón y de envases ligeros), el vidrio es la fracción de recogida selectiva de la que se recoge la mayor cantidad en el municipio de El Campello. Así, de las 200 toneladas recogidas en los contenedores verdes en 2000, la cantidad ha ido incrementándose ligeramente cada año hasta llegar a las 270 toneladas de 2004. Se aprecia por tanto una tendencia al incremento que se mantiene para la serie de años de la que se tienen datos.

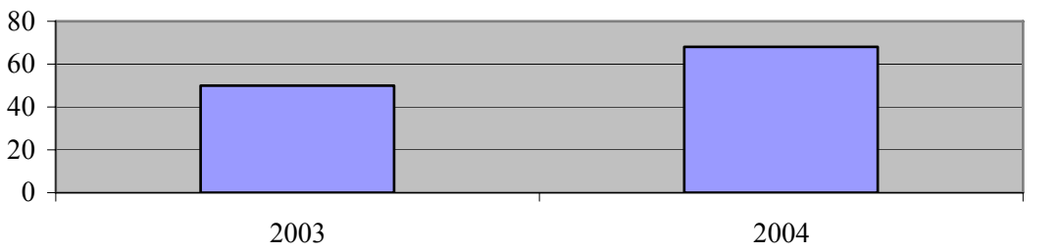
Figura nº 41 . *El Campello. Recogida selectiva de papel-cartón, 2000-2004(t)*



Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

La fracción de papel y cartón se recoge de manera selectiva en El Campello desde 1994. Según datos facilitados por la empresa de recogida Fomento de Construcciones y Contratas para los años 2000 y 2001, la recogida selectiva de la fracción de papel y cartón se mantiene en cifras absolutas prácticamente iguales, con datos cercanos a las 200 toneladas, para decrecer en 2002 (182 toneladas). El papel recuperado es entregado a Reciclados Martínez Cano. Pese a que en los últimos años la cifra de papel y cartón recuperado se ha vuelto a incrementar, en 2004 todavía no se había vuelto a alcanzar esa cifra de 200 toneladas del año 2000. Por todo ello, no es posible apreciar ninguna mejora en los últimos 6 años en la situación de la recogida selectiva de la fracción de papel, lo que se está intentando solucionar a través de campañas informativas para incentivar la separación en origen, y a través también de la adquisición de nuevos contenedores azules, para que un mayor número de población tenga fácil acceso a ellos, factor este último que sabemos que es decisivo en las cantidades de residuos que se recogen.

Figura nº 42. *El Campello. Evolución Recogida selectiva de Envases Ligeros, 2003-2004 (tm)*



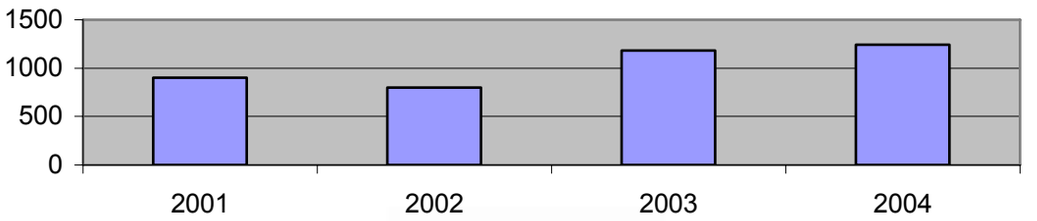
Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

Respecto a los datos referidos a los Envases Ligeros, es importante considerar que se trata de una fracción que tan sólo se recoge desde 2003, por lo que al estar todavía en su fase inicial y disponer de datos únicamente de dos años, no es posible apreciar ninguna tendencia, ya que aunque las cantidades se hayan incrementado de las 50 toneladas recogidas el primer año, 2003, a las casi 70 de 2004, no es posible afirmar que se aprecie más que el incremento esperado tras la puesta en marcha del sistema de recogida selectiva de una nueva fracción. Los primeros 25 contenedores amarillos para la Recogida Selectiva de Envases Ligeros se instalaron 2003, una vez que el Ayuntamiento de El Campello se adhirió al Convenio Marco que la Generalitat Valenciana tiene firmado con Ecoembes. Coincidiendo con la instalación de los contenedores, Ecoembes puso en marcha también la correspondiente campaña de Educación Ambiental para dar a conocer a los ciudadanos tanto la existencia de los mismos, como el modo en el que deben proceder para llevar a cabo una separación en origen adecuada, que como sabemos es la clave para un nivel óptimo de recogida selectiva.

La gestión de las pilas es competencia autonómica. Su recogida selectiva en El Campello la lleva a cabo la misma empresa FCC mediante contenedores instalados en comercios colaboradores de la red de recogida. Las pilas recogidas son trasladadas para ser tratadas a la Planta de Residuos Mercuriales de Bunyol (Valencia), gestionada por VAERSA, que es la responsable en la Comunidad Valenciana de la gestión de este tipo de residuos, tal y como ya hemos apuntado en el capítulo anterior.

Al observar las cifras de recogida selectiva de pilas para los años comprendidos entre 2001 y 2004 en el municipio de El Campello, se aprecia una ligera tendencia al incremento, explicada en su mayor parte por la línea general de consolidación de los sistemas de recogida selectiva del municipio y por el incremento en las cifras de población del municipio señaladas al principio de este apartado.

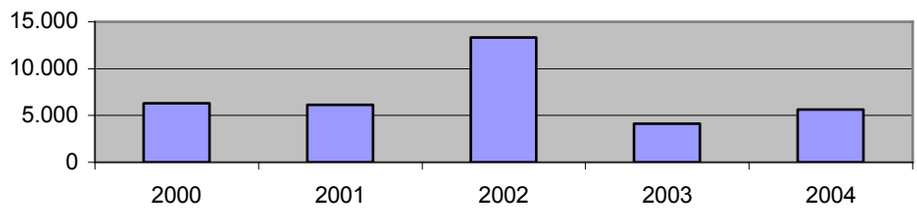
Figura nº 43. *El Campello. Evolución Recogida selectiva de pilas, 2001-2004 (kg)*



Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

Por último, en el siguiente gráfico presentamos los datos de las algas y restos marinos que se recogen procedentes de la limpieza de las playas del municipio, y que son trasladados a la Planta de Tratamiento de residuos de Piedra Negra, para ser tratadas en la línea de compostaje. Es decir, que se trata de una fracción que pese a que sabemos que se considera Residuos Urbanos, presentará importantes fluctuaciones en las cifras de producción en función de otros parámetros radicalmente distintos que los residuos domésticos, fundamentalmente la presencia y cantidad de algas pueden ser consecuencia de los sistemas de deriva y los temporales marinos.

Figura nº 44. El Campello. *Recogida selectiva de algas y restos marinos, 2000-2004 (tm)*



Fuente: Ayuntamiento de El Campello. Elaboración propia.

5.8.4.3. El Ecoparque de El Campello

El Ecoparque municipal de El Campello se encuentra situado en la carretera N-332 s/n, a su paso por el municipio. Está gestionado por la misma empresa, Fomento de Construcciones y Contratas. Las instalaciones ocupan un solar municipal cuya puerta de acceso no es visible desde la carretera nacional y, de momento, no están teniendo mucho éxito de utilización, fundamentalmente debido a que el acceso a las instalaciones no resulta sencillo, y a que éstas – al no disponer de un vigilante permanentemente – no permiten mantener un horario de atención al público lo suficientemente amplio. Para intentar solucionar los problemas de infrautilización con los que, a fecha de 2005, cuenta el Ecoparque, el Ayuntamiento ha comenzado negociaciones para permutar el solar con otro aledaño al que sí se puede acceder desde la carretera, y que sería por tanto más fácilmente localizable para la población.

Debido a estos problemas de infrautilización de las instalaciones, tampoco nos ha sido posible disponer de datos de tipos y cantidades de residuos allí recogidos.

Desde 2004, la Concejalía de Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de El Campello viene desarrollando una campaña de concienciación en el municipio para que los aceites de cocina usados se lleven al Ecoparque, previa comunicación a FCC, como se ha apuntado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.8.4.4.La clausura del vertedero de Bohyumus

Durante los últimos años, y hasta su clausura en 1999, los Residuos Urbanos de El Campello, así como los de muchos otros municipios de la provincia de Alicante (fundamentalmente de las comarcas de La Marina Alta y la Marina Baixa), eran trasladados al vertedero de El Campello.

El vertedero de El Campello, propiedad de la empresa Bonny SA "Boyhumus", fue clausurado en 1999 por carecer de licencias adecuadas y por cometer determinadas irregularidades (por ejemplo, grupos ecologistas de la zona en ocasiones han denunciado que los lixiviados del vertedero percolaban hacia el cauce de Cabrafich, o que en dichas instalaciones se recibían basuras de Valencia, Granada o incluso Córdoba). En marzo de 2002, la Dirección de Coordinación del Mercado Interior y

otras Políticas Comunitarias de la Unión Europea, calificó como ilegales las instalaciones de vertido y solicitó a la Conselleria que tomara las medidas necesarias al respecto.

Sin embargo, pese a las órdenes comunitarias de clausura, a principios de 2000, la Conselleria de Medio Ambiente autorizó a la mercantil a explotarlo durante 5 años como planta de valorización en la que diferenciar los Residuos Urbanos para su posterior reciclaje y/o vertido en otras instalaciones. Como consecuencia del nuevo tratamiento otorgado a los Residuos Urbanos recibidos, que, además, a continuación debían trasladarse para su vertido a otras instalaciones, el vertedero de Boyhumus incrementó en un 56% el precio por tonelada vertida, con lo que los municipios que llevaban allí sus basuras (los procedentes de las dos Estaciones de Transferencia de la Marina Alta y de la Marina Baja) hicieron repercutir este precio en sus respectivas tasas de Recogida de Basura (por ejemplo, en Ondara[135], la tasa pasó de 7.500 pesetas en 1999 a 9.000 pesetas en 2000. Incluso El Campello incrementó en un 50% el importe de su tasa de recogida de basura), a la vez que muchos municipios comenzaron a buscar alternativas de vertido a la Planta de El Campello por este incremento de precio.

La Comisión Europea denunció a España ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Tribunal de Luxemburgo) en febrero de 2001[136], por aplicar mal las normas comunitarias sobre el vertido de residuos. Ya en julio de 2000 habían informado a la Generalitat Valenciana de que podía ser sancionada con 30 millones de pesetas de multa diarios si seguía permitiendo la actividad en el vertedero de El Campello. Desde la empresa Boyhumus alegaron que el vertedero estaba clausurado, que sólo se valorizan los residuos que llegan a la planta para luego ser enviados a otros vertederos. En octubre de 2002, y tras realizar una inspección del mismo, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha abierto un expediente sancionador al Estado español por el vertedero ilegal de El Campello. Finalmente el vertedero ha sido clausurado y los Residuos Urbanos de El Campello se llevan para ser tratados a la Planta de Tratamiento de Residuos de Plan Zonal XIV, ubicada en la partida de Piedra Negra, en Xixona.

[135] Según datos publicados en el diario *Información* el día 15 de enero de 2000.
[136] Según datos publicados en el diario *Información* el día 15 de febrero de 2001.

5.8.4.5. La Planta de Tratamiento del Plan Zonal de la Zona XV

En el pleno de la Diputación de Alicante del 10-01-2001, la Comisión de Fomento, Medio Ambiente y Agua, dio luz verde al nuevo Consorcio de gestión de residuos urbanos de la Zona XV, integrado desde entonces por 52 municipios (33 de la Marina Alta, 18 de la Marina Baja y El Campello), en total unos 410.000 habitantes. El Consorcio se crea para la prestación de los servicios públicos de valorización y eliminación de Residuos Urbanos, y entre sus competencias se incluye la elaboración y adjudicación del Pliego de Condiciones para la gestión de las instalaciones. Según los estatutos del consorcio, las aportaciones económicas necesarias para desarrollar lo dispuesto en el Plan Zonal XV (30 millones de euros[137]) seguirán el siguiente reparto: 25% por parte de la Generalitat Valenciana, 15% por parte de la Diputación de Alicante, 60% restante por parte de los municipios integrantes. Para el pago de los servicios al Consorcio por parte de los municipios se decidió utilizar una fórmula mixta, por la que los mismos abonarán las cantidades según su población, pero aplicando también un mecanismo corrector en función de las cantidades de Residuos Urbanos aportadas, para no perjudicar a los municipios pequeños ni a los que no son turísticos .

Ya desde la presentación del Plan Zonal por parte del Conseller de Medio Ambiente, cuando se indicaron las posibles nueve ubicaciones de la Planta de Tratamiento, se manifestó una postura de rechazo por parte de los alcaldes de los municipios posibles candidatos a albergarla (Relleu, Villajoyosa, Vall de Laguar, Llíber, Benissa y Xaló) así como de los municipios aledaños[138], fundamentalmente por problemas de competencias por los usos del suelo con otros proyectos urbanísticos o de turismo interior que se desarrollan en sus territorios, o por movimientos vecinales de rechazo, como en el caso de los vecinos de Villajoyosa, que en 2001 recogieron miles de firmas en contra de la instalación de la Planta en el Pla de Lloret.

Por su parte, la asociación Ecologistas en Acción[139] manifestó su postura contraria a los emplazamientos seleccionados por el Plan Zonal (La Partida de las Cañadas de El Campello, La Partida de Cabrafich de El Campello, el Pla de Lloret de la

[137] Según información publicada en el diario *Información* del 2 de mayo de 2003
[138] Según información publicada en el diario *El periódico* del 24 de octubre de 2001.

Vila, y el Pla de Carril en Relleu), pues son los más alejados y los peor comunicados con la zona de mayor producción de todo el Plan Zonal (Benidorm y Denia). La suma de las distancias por carretera desde Benidorm o Denia son de 77 km desde Relleu, 51 desde La Vila y 75 desde El Campello, lo que incrementa los problemas derivados del transporte por carretera de los Residuos Urbanos (emisión de gases de efecto invernadero, niveles de consumo energético, siniestrabilidad en carretera), según se detalla en las alegaciones presentadas por el grupo ecologista. La asociación *Ecologistas en Acción* ha presentado en 2002 un documento de alegaciones al Plan zonal XV, en el que dice que las instalaciones que se proponen, incumplen el principio de autosuficiencia al disponer que hasta 50.000 tm de esta zona serán enviadas diariamente a otra planta (en concreto, la del Plan Zonal XIV). La Asociación exige que se dimensione correctamente la planta del Plan Zonal XV para que no se desborde y no sea necesario dicho traslado. También entre las alegaciones presentadas apoyan la inclusión de El Campello en el Plan Zonal XIV, en lugar de en la Zona XV que es en la que se incluye.

Finalmente, en mayo de 2003, de entre las 6 propuestas que se presentaron al concurso, el Consorcio del Plan Zonal de Las Marinas adjudicó el proyecto de construcción y gestión de la Planta a Fomento de Construcciones y Contratas, en el paraje de Las Cañadas, en el término municipal de El Campello, ya lindando con el término municipal de Villajoyosa; aquí se está construyendo la Planta de Tratamiento de Residuos del Plan Zonal XV, al que pertenece el municipio.

Inicialmente sin embargo, el municipio de El Campello estaba incluido en el Plan Zonal XIV, cuya Planta de Tratamiento de residuos está ubicada en Jijona. Pero los numerosos problemas aparecidos para encontrar el lugar idóneo para las instalaciones de tratamiento de residuos urbanos en los términos municipales de las Marinas fue factor determinante para incluir a El Campello en el Plan Zonal XV en 2002[140].

---

[139] Según información publicada en el diario *Información* del 27 de noviembre de 2002.

[140] El Pleno del Ayuntamiento de El Campello de 14-02-2002 aprobó los Estatutos del Consorcio que ejecutará lo dispuesto en el Plan Zonal XV, con la oposición del Bloc Nacionalista Valencià, y con ello la entrada en el Consorcio y en la zona XV en vez de en la XIV, cuya planta está más cercana. Para la entrada de El Campello se han tenido que modificar los estatutos de la siguiente manera: el art. 4 (que el consorcio tenga su domicilio en el municipio que se ubique la Planta), el art. 7.2 (para que el municipio que tenga la planta tenga 2 representantes en la Comisión de Gobierno y que uno de ellos sea el presidente del Consorcio)

Esa decisión despertó comportamientos de rechazo, tanto dentro del municipio de El Campello, como en muchos otros municipios del Plan Zonal XIV, muchos de ellos cercanos, por la proximidad de ambas Plantas de Tratamiento (la del Plan Zonal XIV y la del Plan Zonal XV), y por los problemas ambientales que todo ello puede generar, ya que los Residuos Urbanos de los municipios de las dos estaciones de tranferencia de residuos de las comarcas de las Marinas, deben ser trasladados a la Planta de El Campello

Algunos Ayuntamientos del Plan Zonal XIV (Busot, Aigües, San Juan, Agost, Xixona, La Torre de les Maçanes) aprobaron entre finales de 2002 y principios de 2003, en sus respectivos plenos municipales, presentar solicitudes a la Conselleria de Medio Ambiente para que El Campello fuera segregado de la zona XV e integrado en la zona XIV (L´Alacantí, l´Alcoià i El Comptat).

5.8.5. El problema de los vertederos ilegales

En El Campello, como en el resto de municipios de la provincia de Alicante, también aparece el problema de los vertederos ilegales. La intensa actividad constructora del municipio, unida al comportamiento incívico de algunas personas, se traduce en que muchos de los barrancos y parajes de El Campello aparecen poblados de escombros, enseres y otras basuras de aquéllos que decidieron abandonar allí sus residuos en lugar de responsabilizarse de darles una gestión adecuada. En estos últimos años, el Ayuntamiento ha dedicado presupuesto y esfuerzos a intentar erradicar algunos de estos vertederos ilegales, sobre todo los más grandes y conocidos (los de la carretera CV-775, la carretera comarcal de Aigües, los de la partida de Xixí), extrayendo de ellos toneladas de basura, y procediendo a su limpieza e higienización. También han puesto carteles de prohibición y han dificultado los accesos, para intentar impedir nuevos vertidos.

La *Colla Muntanyenca* de El Campello ha denunciado la desprotección continua de la Sierra de Puntes de Gosálvez, que está protegida en el actual PGOU al ser considerada de interés paisajístico, y que sin embargo aparece llena de vertederos

ilegales de escombros y focos de suciedad . En su opinión[141], creen que la Patrulla de Medio Ambiente de la Policía Local de El Campello no tiene personal suficiente para poder actuar.

En El Campello también se ha clausurado - tras ser ilegalizado en 2004 - el vertedero ubicado en la partida de La Coca, cercano al barranco de Aigües, en el que últimamente (sobre todo tras el cierre del de Boyhumus en 1999) se venían depositando por parte de la empresa FCC sobre todo residuos inertes, enseres y residuos de algas, pero también algunos residuos urbanos. Ya en 2001, el SEPRONA había abierto un expediente sancionador[142] al Ayuntamiento de El Campello por permitir dichos vertidos, infringiendo la Ley Valenciana de Residuos al no disponer de autorización de la Conselleria de Medio Ambiente, ni licencias municipales (administrativa y de Actividades Clasificadas).

5.8.6. Campañas de Educación Ambiental llevadas a cabo

Desde 2000 se llevan a cabo algunas campañas de manera continuada y periodicidad anual, sobre todo para incidir en el comportamiento cívico respecto a las necesidades de limpieza viaria. Fundamentalmente se trata de cartas enviadas a los vecinos del municipio y cuñas emitidas en la radio, carteles informativos expuestos en la calle, en edificios municipales y particulares, y charlas y concursos escolares sobre la importancia de la recogida selectiva.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[141] Según publica el diario *Información* de Alicante el 19-03-2003
[142] Según lo publicado en el diario *Información* de Alicante el 1-11-2001.

5.9. Los Residuos Urbanos en Elche / Elx

5.9.1. Breve introducción a las características del municipio

Elche/Elx es la capital comarcal del Baix Vinalopó. Su término municipal linda al norte con los de Aspe, Monforte del Cid y Alicante, al este con el mar mediterráneo, al oeste con el de Crevillente y al sur con Dolores y San Fulgencio. La superficie del término municipal es de 326,1 Km2 que se reparten entre el núcleo urbano y 14 pedanías rurales.

La economía de la ciudad de Elche hace de ella una ciudad industrial. En efecto, allí se produce casi la mitad del calzado que se manufactura anualmente en nuestro país. En los últimos años el municipio está apostando por diversificar su economía apoyando al comercio y al sector turístico. En este sentido, si bien Elche no es una ciudad costera, el municipio sí cuenta con 9 km de costa y en las pedanías costeras de El Altet y La Marina es posible encontrar urbanizaciones turístico-residenciales que en periodos de vacaciones albergan población estacional.

La vocación industrial de la ciudad había conllevado problemas ambientales diversos: falta de espacios verdes en cuanto a su distribución espacial en el plano, vertidos incontrolados, suelos contaminados, áreas muy densamente habitadas, espacios urbanos degradados, falta de suelo industrial, marginalidad social, problemas de tráfico, economía poco diversificada, etc. Desde mediados de la década de los 90 sobre todo, se advierte en la gestión municipal ilicitana un giro hacia criterios más sostenibles. La ciudad se implica en el diseño de un Plan Estratégico llamado Futurelx y muchas de estas cuestiones que hemos citado comienzan a ser planteadas y debatidas, en un intento de ponerles solución. Para el tema que ahora estudiamos, los residuos urbanos, se elaboró un diagnóstico de la situación dentro del Plan Medioambiental de la ciudad, y se sigue realizando un seguimiento.

También Elx apostó por el proyecto de una planta de tratamiento de residuos que se adaptase a lo dispuesto por la legislación, incluso con anterioridad a que el PIR así lo dispusiera para toda la Comunidad Valenciana.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Todas las acciones llevadas a cabo han influido para que los ilicitanos tomen conciencia de la importancia de su comportamiento en los problemas de su municipio. Actualmente, la gestión de los Residuos Urbanos en Elx se lleva a cabo de manera mucho más satisfactoria, con unos niveles de recogida selectiva aceptables, y con un destino adecuado para la basura producida. No queremos decir que no sea mejorable, que siempre lo es, de hecho la producción de RU sigue aumentando, pero desde luego la situación ha mejorado notablemente.

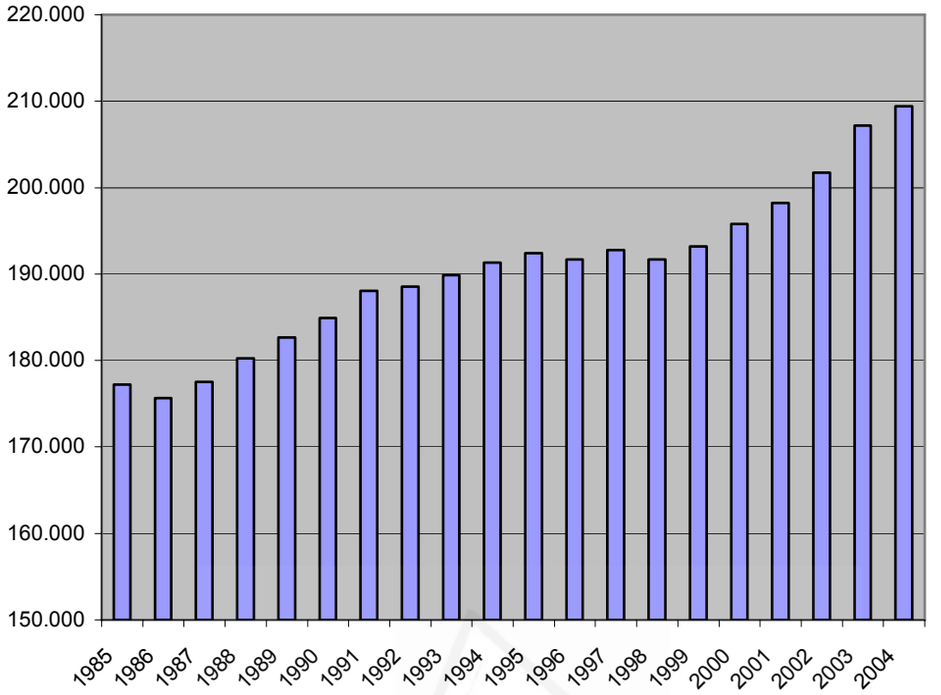
Elche es la segunda ciudad de la provincia en número de habitantes, únicamente superada por la capital, Alicante. En el cuadro hemos representado la evolución experimentada por la población del municipio en los últimos 20 años, con el fin de conocer cuál es la tendencia actual, pero hemos de aclarar que el mayor incremento de población de una ciudad industrial como Elx lógicamente tiene lugar entre 1960 (73.320 hab., cifras INE) y 1970 (122.663 hab., cifras INE). En estos años la llegada de inmigrantes de otras regiones y ciudades españolas buscando empleo en la desarrollada industria del calzado ilicitana, supuso un crecimiento acelerado del municipio.

5.9.2. Evolución de la población en Elche

Elche tiene al empezar la década de los 80 del s. XX 162.873 habitantes (cifras INE para 1981). La crisis económica y las deseconomías de una ciudad saturada y encarecida se traducen en que el crecimiento de la población ilicitana se estanque y – según nos muestra el gráfico - llegue incluso a descender (si bien las cifras de las renovaciones anuales del Padrón municipal pueden no ser del todo fiables y por ello aparecen esas diferencias con los años de realización de Padrón, en este caso 1986). Sea como fuere, a nosotros nos interesa la tendencia al crecimiento que surge desde la década de los 90 del s. XX y que se acelera a partir de 2000, en paralelo al general desarrollo económico de España y sus efectos en la economía del municipio y en su crecimiento urbanístico, junto a la llegada de inmigrantes extranjeros para trabajar en Elche. En 2004 el municipio alcanza los 200.000 habitantes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 45. *Elche. Evolución de la población 1985-2004*

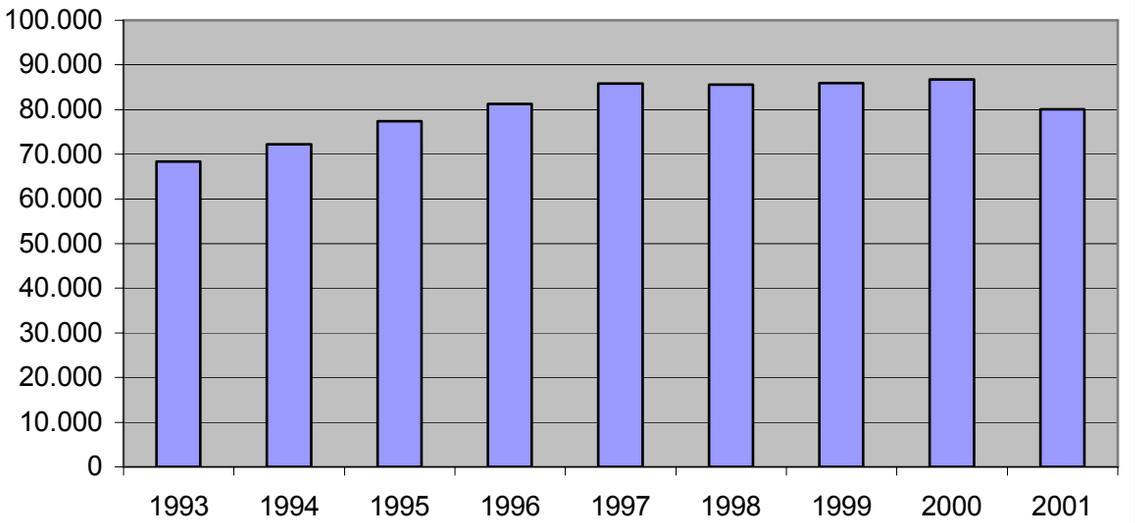


Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. INE.

5.9.3. La producción de residuos urbanos en el municipio de Elche

Al igual que hemos visto para el conjunto del país, y en el resto de los municipios estudiados, también en Elche la producción de residuos se ha incrementado. Así, el CUADRO XXX nos muestra que en los últimos diez años se ha pasado de las 70.000 toneladas de 1993 a las 90.000 toneladas de 2000. El total recogido en 2001 (76.601 tm) es un 8.8 % inferior al de 2000, no porque se produzcan menos residuos sino porque coincide con el año en el que se han reestructurado los circuitos de doméstica y de industrial y en esta última línea la cifra recogida fue de 39.239 tm (que es un 12% más que en 2000); el total recogido (domésticos e industriales) fue por tanto de 115.840 tm, que como vemos es una cifra que continúa con la tendencia al incremento de producción antes señalado.

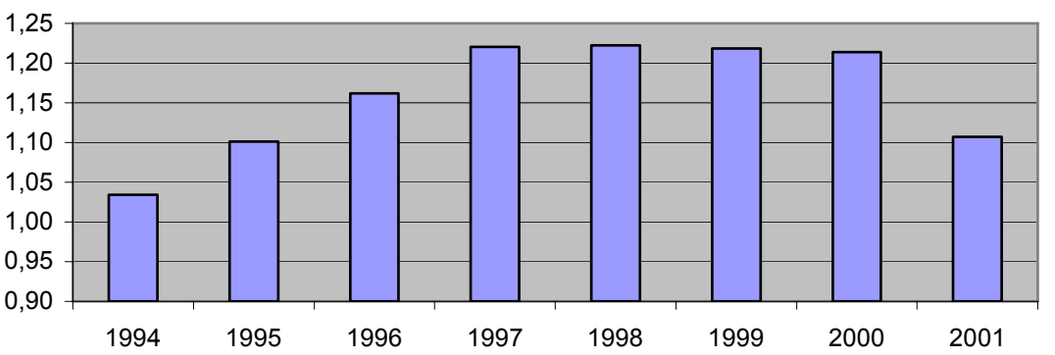
Figura nº 46. *Elche. Producción de Residuos Urbanos 1993-2001 (tm)*



Fuente: Exmo. Ayto. Elche. Elaboración propia.

Por lo que respecta a las cifras de producción por habitante, la tendencia que nos muestra el siguiente cuadro es muy semejante. Así, desde 1999 hasta 2000, la *ratio* de producción por habitante y día no deja de incrementarse, desde algo más de un kilo en 1994 hasta superar el 1.2 kg desde 1997 hasta la actualidad. De nuevo encontramos un descenso para el año 2001, que como sabemos se debe a cambios en el modo de contabilizar las estadísticas en el Ayuntamiento.

Figura nº 47. *Elche. Producción de Residuos Urbanos por habitante 1994-2001 (kg/hab/día)*



Fuente: Exmo. Ayto. Elche. Elaboración propia.

5.9.4. La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Elche

5.9.4.1. La Recogida de Residuos Urbanos en Elche

En el municipio de Elche es la empresa Urbaser la que se encarga de la recogida de todas las fracciones de Residuos Urbanos. Cuenta con una plantilla de 320 empleados y 33 en la planta de Els Cremats (datos de 2001), y con 135 vehículos para la limpieza viaria y para la recogida de residuos.

Urbaser tiene la contrata de limpieza viaria y recogida de RU en Elche desde 2001 (antes la tenía Dragados) y hasta 2017 (es por 16 años).

Esta nueva contrata incorpora como ordinarios lo que anteriormente eran servicios extraordinarios (y por tanto suponían un desembolso económico adicional, e incorpora diversas novedades entre las que para nuestro caso destacan la Recogida de todas las fracciones y la recogida diaria (antes en Elche los domingos y festivos no había recogida).

Pero la realidad fue diferente, y cuando la empresa pretendió comenzar con la recogida diaria contratando nuevos trabajadores a tiempo parcial, la plantilla existente se negó, estuvieron en huelga intentando la negociación de su convenio, y finalmente se llegó al acuerdo de no trabajar ni domingos ni festivos, con lo que el alcalde de Elche acabó por denegar la recogida diaria en marzo de 2001. A cambio, la empresa se comprometía a prestar nuevos servicios por valor de ese 5% de la contrata que percibía por la recogida diaria: refuerzos en limpieza viaria (barridos, repasos y baldeos en diferentes zonas).

Como ya se habían enviado cartas respecto a la nueva recogida diaria, se volvió a avisar a los vecinos con los calendarios de los días sin recogida, y el alcalde se reunió para esto mismo con diversas asociaciones de vecinos del municipio.

La recogida de la fracción resto (la que se conoce como todo uno) se lleva a cabo con una frecuencia diaria (excepto domingos y festivos) a través de contenedores

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

instalados para ello en la vía pública (aunque se sigue recogiendo por el sistema de bolsas en algún sector de las zonas de entramado urbano estrecho).

Los contenedores del casco urbano son recogidos mediante camiones compactadores de carga lateral, mientras en las pedanías y en los polígonos industriales la recogida es diurna con camiones de carga trasera. En 2001 se utilizaban 16 camiones (6 de carga lateral y 10 de carga trasera), cuyas capacidades oscilaban entre los 3 y los 23 m3.

Para llevar a cabo esta recogida se ha dividido el municipio en sectores urbanos y sectores de todos los núcleos urbanos de las pedanías y el campo, que se recogen también por el sistema de contenedores. En 1996 se conteneriza la recogida en los primeros barrios (San Antón, Hort de Ripio y El Toscar), pues antes toda la ciudad se hacía por el sistema de bolsas no normalizadas. En la actualidad los barrios de el Toscar, San Antón, Casablanca, la Portalada y Altabix se recogen mediante contenedores de 3.200 l. y camiones de carga lateral; el sector V Sur con contenedores de 1.000 l. y carga trasera, el resto de la ciudad con bolsas, y todos los núcleos urbanos de las pedanías (incluidos los costeros) mediante el sistema de carga lateral. En los sectores de diseminado la recogida se lleva a cabo utilizando ambos sistemas, el de carga lateral y el de carga trasera.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En los meses de verano (de junio a septiembre) la recogida diurna de las partidas rurales y las zonas de diseminado necesitan incrementar los medios técnicos y humanos utilizados, debido a que la producción de Residuos Urbanos se incrementa porque hay más gente en las partidas.

Hasta enero de 2002, que empezó a funcionar la Planta de Els Cremats (en la partida de Santa Ana, en Elx, los residuos se llevaban al vertedero de Crevillente. En la actualidad, todos los RU y EELL del municipio de Elche se llevan a la Planta de Els Cremats.

En cuanto a los polígonos industriales, la misma empresa realiza la recogida de los Residuos Industriales asimilables a urbanos. En ellos, como se ha indicado, la recogida tiene lugar en horario diurno y también mediante contenedores y camiones de

carga lateral. Los polígonos así recogidos son el de Torrellano-Saladas (que es el de Elx- parque industrial), el de Carrús y el de Altabix. El destino de los residuos es el vertedero municipal de Residuos industriales del Puntal del Búho.

La tasa de Recogida de basuras (RB)

En el municipio de Elche, la Tasa de recogida de basuras tiene dos tipos de tarifas: una de aproximadamente 60€ (varía según la categoría de la calle en la que se ubique dicho domicilio; y otra tasa diferente para los grandes productores de basura (Aeropuerto, Carrefour), para los que el Ayuntamiento intenta establecer una tasa de basura acorde con lo que producen y no una cantidad fija, como hacían hasta 2002, ello es posible ahora porque con los nuevos camiones de recogida y los nuevos contenedores es posible saber la cantidad que producen exactamente. Entre los domicilios particulares y los grandes productores están los productores medios, que pagarán también una cantidad fija del mismo modo que los domicilios particulares.

Los contenedores

Los contenedores de Residuos Urbanos (fracción resto) y de recogida selectiva de EELL y papel/cartón son todos de 3200 l. (de recogida lateral). Los de vidrio son de 2400 l y de descarga por la base y recogida en camión de caja abierta.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En 2001 se ha triplicado el volumen de contenedores para las pedanías, donde se han cambiado los de 1000 litros por otros nuevos de 2.400 y 3.000 litros, que utilizan los camiones de carga lateral. También se ha aumentado la frecuencia de recogida a diaria, con lo que el servicio ha mejorado sensiblemente.

5.9.4.2. La recogida selectiva en el municipio de Elche

Como se ha indicado, en Elche todas las recogidas las realiza la empresa Urbaser. La frecuencia de las fracciones de recogida selectiva intenta optimizarse, en el sentido de adaptarse a las necesidades específicas de cada tipo de residuo y contenedor. Esto es posible porque se trata de fracciones no putrescibles, por lo que no generan problemas de malos olores por pasar más de un día en el contenedor, y porque la cantidad de estas distintas fracciones que cada uno producimos a diario no alcanza los

niveles de la producción de materia orgánica (recogida en la fracción resto, la principal), con lo que el ritmo de llenado de los contenedores de recogida selectiva es más lento.

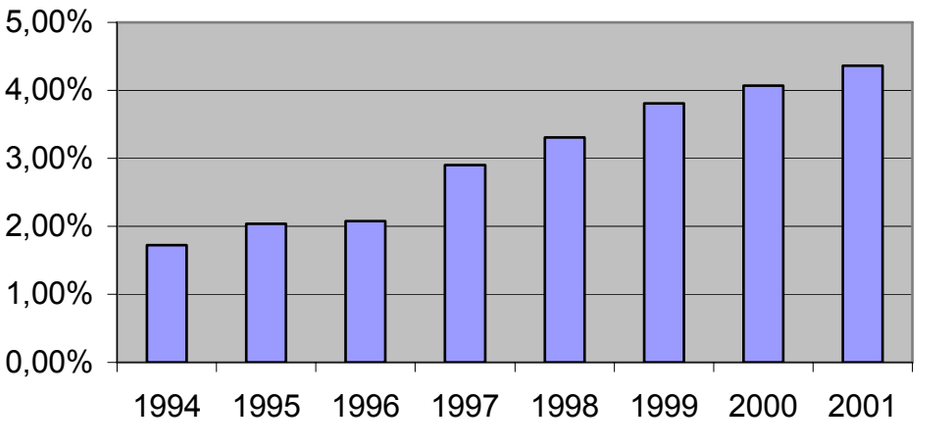
En el municipio de Elche se recogen de manera selectiva las fracciones de vidrio, papel y cartón y Envases Ligeros, mediante contenedores instalados en la acera, en áreas de aportación, mediante recogidas específicas (en colegios y dependencias municipales, en comercios, etc.) y en los Ecoparques municipales. Así mismo, existe recogida selectiva de pilas en contenedores instalados en comercios, y también mediante su aportación a los Ecoparques.

Por último encontramos los servicios municipales de recogida de muebles y enseres, y de escombros de obra mediante contenedores específicos. Urbaser también realiza recogidas específicas de residuos en colegios (P/C y RU), Institutos (Vidrio, P/C y RU) y dependencias municipales (P/C y RU). Tienen 3 camiones de carga lateral para la recogida selectiva a diario, excepto el vidrio (que se recoge según necesidades, no a diario).

En los siguientes gráficos podemos apreciar el éxito que de manera lenta pero continuada va adquiriendo la recogida selectiva en el municipio, no sólo porque cada vez se recoge un mayor peso de residuos de manera selectiva, sino sobre todo porque los residuos que se reciclan cada vez suponen un mayor porcentaje respecto a los que se producen.

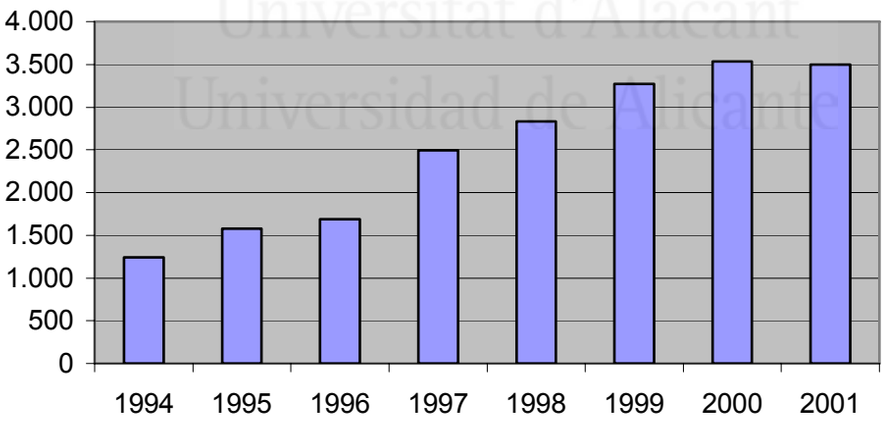
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 48. *Elche. Índice de Residuos Reciclados / Residuos Totales 1994-2001*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Figura nº 49. *Elche. Residuos Urbanos reciclados. 1994-2001(tm)*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Recogida selectiva integral en el barrio de San Antón

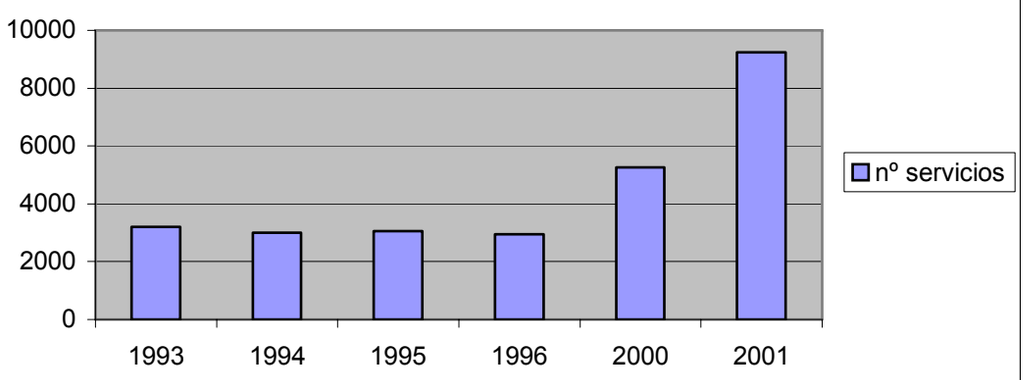
A principios de los años 90 hubo en Elche una experiencia piloto de Recogida Selectiva que funcionó bastante bien, hasta que acabó por extenderse la recogida selectiva a todo el municipio, aunque se limitó el número de fracciones. En el barrio de San Antón se recogía por fracciones: Orgánica, Vidrio, Papel, Metal, Plástico y Pilas desde diciembre de 1992, con mucha aceptación por parte de los ciudadanos. La concejalía pensaba extenderla a otros barrios cuando tuviera recursos económicos. En 1994 se seguía recogiendo por fracciones plástico, metal, papel, pilas y resto (MO) y la experiencia se hacía también en El Toscar, y así siguió hasta 1997 cuando empezó a extenderse a todo el municipio de Elche.

El servicio de recogida de enseres

Se realiza en horario diurno con dos equipos de dos camiones grúa y previa petición de los ciudadanos a un número de teléfono, aunque también se refuerza con rutas periódicas por los lugares donde puedan haber sido depositados. Podemos apreciar que el crecimiento que el municipio de Elx ha experimentado desde 2000 tiene su reflejo también en la cantidad de residuos generados, en este caso de enseres, que son residuos que reflejan un incremento de los niveles económicos de vida por cuanto suponen una renovación del hogar.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 50. *Elche. Evolución del servic* io de recogida *de enseres. 1993-2001*

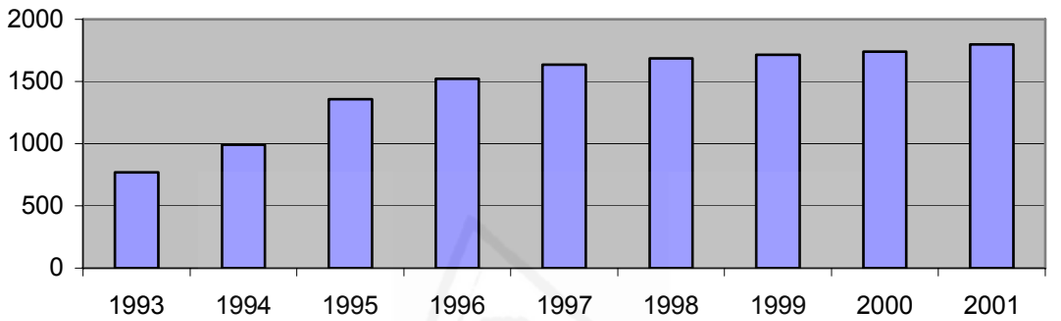


Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

La recogida selectiva de vidrio

Se realiza en Elche desde 1990, en la actualidad mediante un convenio firmado con Camacho Recycling, sin coste alguno para el municipio de Elche ya que éstos son asumidos por la empresa a cambio del vidrio recogido. Elche también está adherida al convenio marco firmado entre la Generalitat y Ecovidrio.

Figura nº 51. *Elche. Recogida selectiva de vidrio. 1993-2001 (tm)*



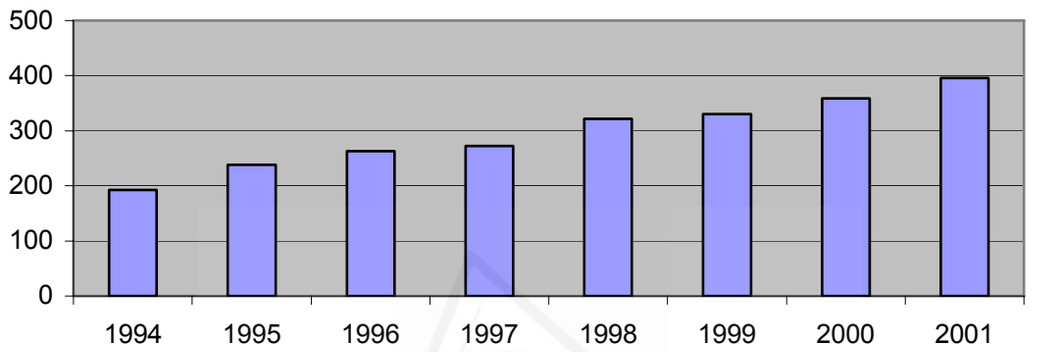
Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

El incremento es lento, pero vemos que cada año se recoge más vidrio en Elx. En 2001 Camacho Recycling comenzó a cambiar algunos de los iglú de 2.450 l que había por 110 contenedores de 3.200 l similares a los de recogida de papel y de EELL, para que cada isla de recogida selectiva presente un aspecto más homogéneo y menos impacto visual (en la línea de la importancia de la imagen en las ciudades actuales que ya hemos indicado en el apartado 4.1.). Por eso la frecuencia de recogida se incrementó en un 1.25%, porque los contenedores pasaron a ser menos al tener mayor capacidad. El destino del vidrio es la Planta que Camacho tiene en Caudete (Albacete).

En cuanto a la cifra de contenedores para recogida selectiva de vidrio, el gráfico 52 nos muestra que en menos de diez años, Elche ha multiplicado por dos su cifra de contenedores verdes. Pero además este incremento no responde únicamente a las necesidades derivadas del propio crecimiento demográfico del municipio de Elche, sino que como vemos en el gráfico 53, también se ha incrementado la cifra de contenedores por habitante, pese al importante incremento de población que hemos visto que ha

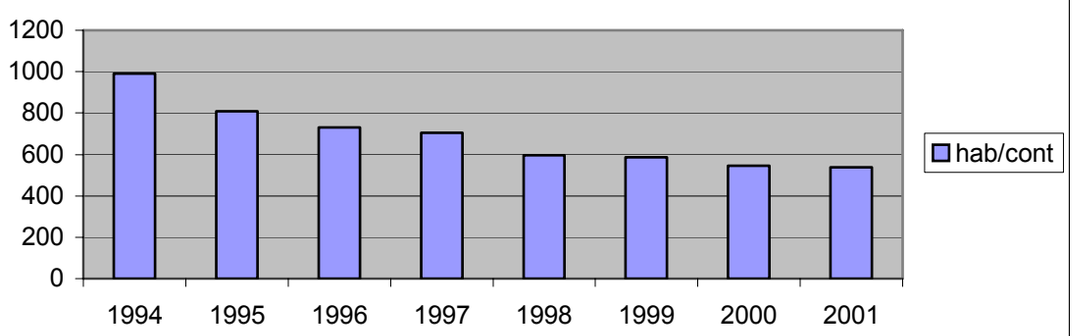
ocurrido en Elche. De los casi 1.000 habitantes a los que tenía que dar servicio un contenedor verde en 1994 en Elx, desde 1999 no se ha superado la cifra de 500, tal y como establece la normativa.

Figura nº 52**.** *Elche. Número de contenedores de vidrio 1994-2001*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Figura nº 53. *Elche. Número de habitantes para cada contenedor de vidrio 1994-2001*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

En la actualidad, según datos de Camacho Recycling, en el municipio de Elche se encuentran instalados un total de 486 contenedores para recogida selectiva de vidrio en los que se han recogido en 2004 un total de 390 toneladas.

La recogida selectiva de papel – cartón

La recogida selectiva de papel y cartón en Elche empezó en 1991. Entonces ya existía un procedimiento de recogida selectiva en centros grandes productores (colegios y centros públicos) a los que se dotaba de contenedores (había repartidos 115 contenedores) . Cuando era necesario recogerlos, el centro se encargaba de avisar. En 1993 se hicieron más de 1.700 servicios de este tipo y se recuperaron unos 250.000 kg. El problema era su estacionalidad, ya que en verano los colegios no abren y los centros público funcionan parcialmente. También había entonces 8 contenedores en la calle, pero estaban en fase experimental, se prefería el sistema "puerta a puerta". Las ventajas de este sistema eran:

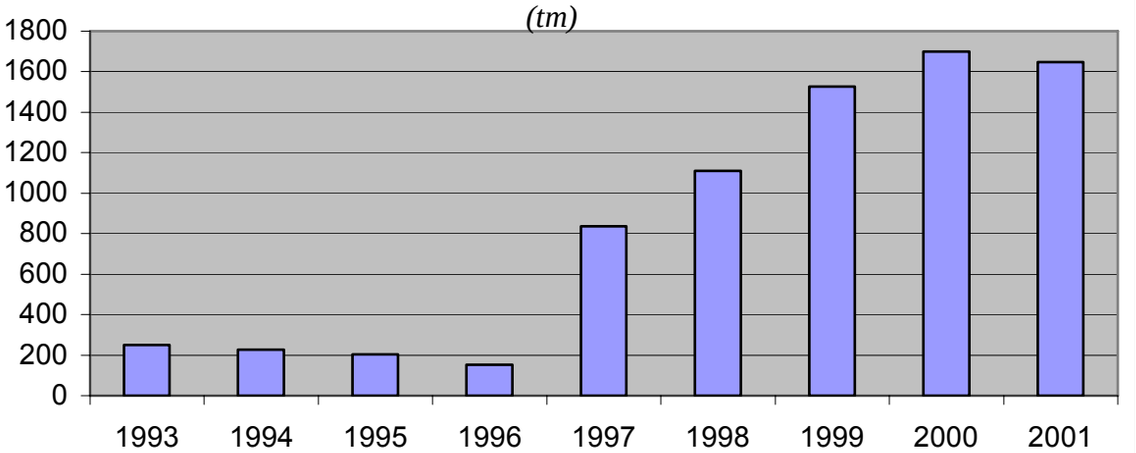
- mantenimiento prolongado del contenedor, al estar en centros que colaboran a ello
- Incremento del rendimiento por contenedor, ya que se recogen cuando están llenos
- Mayor calidad del material recuperado.

El destino del papel recuperado era un cartonero tradicional que iba a por él a las instalaciones de Dragados y lo llevaba a empresas recuperadoras de la provincia de Alicante. Como el papel se pagaba a un precio que es prácticamente el que cuesta su transporte, el material se retiraba sin abonar nada a cambio. El coste para el Ayuntamiento era el de su recogida.

Al empezar 1995 ya se empieza a pensar en la posibilidad de suscribir un protocolo con una empresa dedicada a la Recogida Selectiva de papel y cartón mediante contenedores, para rentabilizar el servicio. En la actualidad se encarga Urbaser. Y, aunque no funciona tan bien como la del vidrio, las cifras aún se mantienen por encima de las 1.500 tm/año.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 54. *Elche. Recogida selectiva de papel - cartón 1993-2001 (tm)*

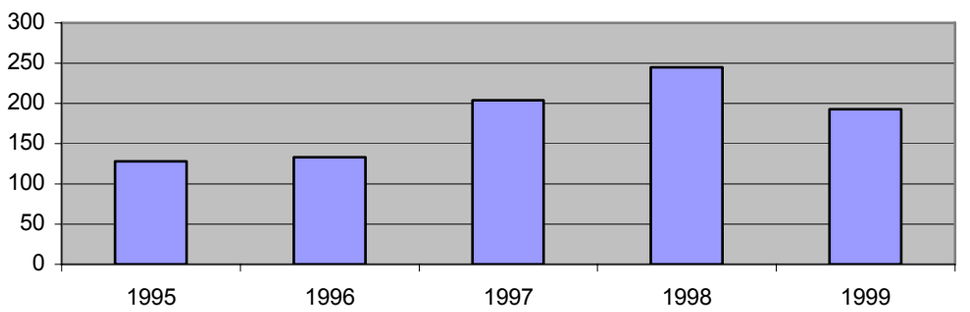


Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

En 2001 se cambiaron los antiguos contenedores azules (de 1.000 y 3.000 litros) por otros de 2400 l y recogida por carga lateral; los anteriores se destinaron a las pedanías, los colegios y algunas dependencias municipales. En la actualidad hay 303 contenedores de los de 2400 l. Que, como observamos en los siguientes gráficos, no son suficientes para dar servicio a todos los ciudadanos. Esto nos confirma la importancia que un número adecuado de contenedores de recogida selectiva tiene en el uso que se hace de él, y finalmente en las cantidades recogidas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

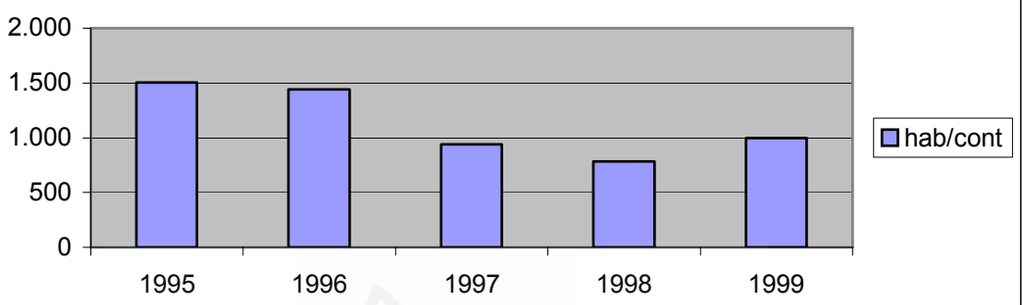
Figura nº 55. *Elche. Número de contenedores de papel - cartón. 1995-1999*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Tal y como se aprecia en ambos gráficos, el número de contenedores azules llega incluso a descender para 1999, y se incumple la *ratio* de un contenedor de recogida selectiva cada 500 habitantes.

Figura nº 56 **.** *Elche. Número de habitantes para cada contenedor de papel-cartón. 1995-1999*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La Recogida Selectiva de Envases Ligeros y de latas

El 24 de septiembre de 2001 se firmó la adhesión del Ayuntamiento de Elche al Convenio Marco que la Generalitat tiene firmado con Ecoembes, por el que el Ayuntamiento de Elche percibe una cantidad económica por tener que hacerse cargo de la recogida de estos residuos de manera específica y campañas de concienciación gratuitas.

Los contenedores de Envases Ligeros (EELL) se empezaron a instalar en septiembre de 2001, que es cuando la Planta de Els Cremats comenzó a tratar los EELL. y desde entonces se realiza recogida selectiva de Envases ligeros, que ha venido a sustituir a la que antes se hacía de latas (que se venían recogiendo en contenedores específicos desde 1994). En la actualidad hay instalados en Elche 304 contenedores amarillos de recogida de EELL. En el cuadro primero podemos ver las cantidades de latas que se venían recogiendo desde 1994, y en 2001 se unen los kg de EELL

Cuadro nº 48. *Elx. Recogida selectiva de latas y EELL (kg) 1994-2001*

LATAS 1994	23636		LATAS 1999	30270
LATAS 1995	12995		LATAS 2000	39720
LATAS 1996	17413		LATAS 2001	34300
LATAS 1997	21830		EELL 2001	18020
LATAS 1998	37068		TOTAL 2001	52320

Fuente: Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia

Recogida selectiva de Pilas

Hasta octubre de 2001 se llevaba a cabo un servicio de recogida de pilas en un recipiente específico que los contenedores de latas tenían para ello, pero estos contenedores de latas han sido sustituidos por los de EELL. Así que se va a contratar un nuevo servicio que lo sustituya. Se pondrán recipientes específicos para recogida de pilas en las marquesinas de publicidad que hay por la ciudad (los llamados MUPIS)
También hay un Convenio que tiene la Diputación con una empresa y por el que en 2001 se recogieron 85.320 kg de pilas en comercios asociados.

También hay un sistema de pequeños contenedores en colegios, institutos y comercios que se empezó en 1991. La Conselleria de Territori i Habitatge les había remitido 130 contenedores para distribuir por estos centros porque iba a poner en funcionamiento su Planta de reciclaje de pilas (la de Bunyol). Las pilas botón las trataba la empresa catalana Tersa hasta que empezó a funcionar la planta de Bunyol, que es donde se llevan todas ellas.

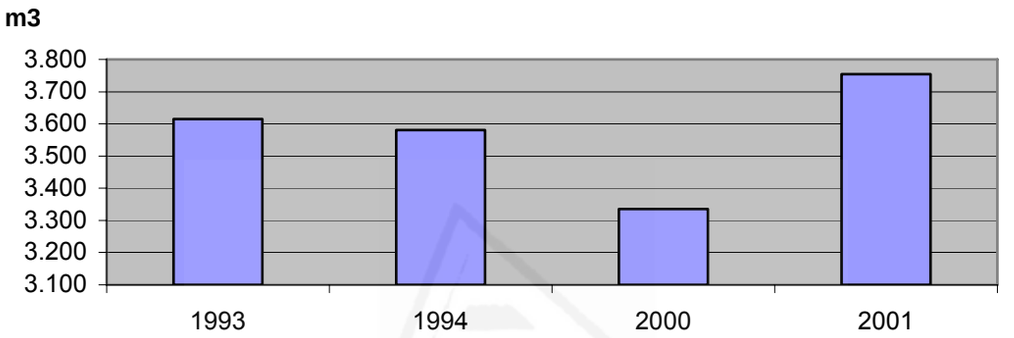
La limpieza de las playas

La limpieza de la arena de las playas se realiza con 3 máquinas limpia-playas que profundizan en la arena 30 cm. Con ello se ha mejorado mucho el nivel de limpieza conseguido. En la temporada de más uso de las playas, del 1 de mayo al 15 de octubre,

hay destinados a este servicios 5 conductores y 13 peones, en Semana Santa 4 conductores y 8 peones, y el resto del año 1 conductor y 2 peones.

En el siguiente gráfico aparecen los m3 de residuos recogidos en la limpieza de las playas ilicitanas en 1993 y 1994, que se mantienen en unos 3.600 m3 cada año, y en 2000 y 2001, que mantienen entre ellos una diferencia tal que sólo podemos atribuir a la mejora de la maquinaria citada y al aumento de la frecuencia de limpieza.

Figura nº 57. *Elche. Vertidos en playas 1993-2001 (m3)*

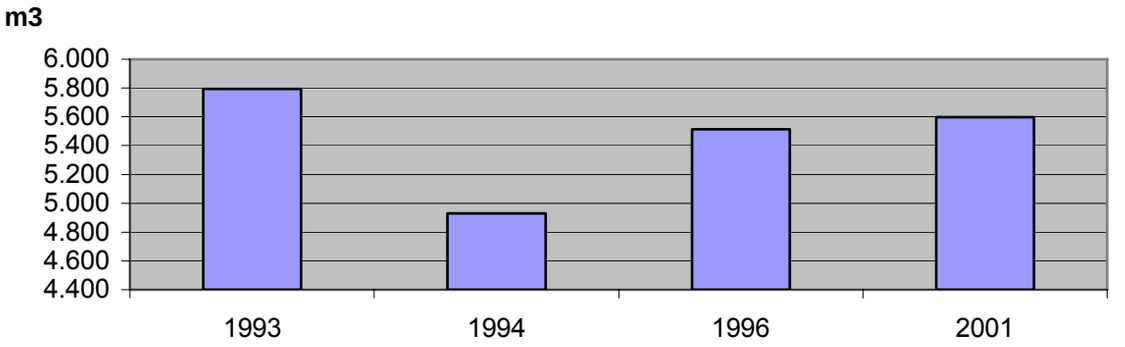


Fuente: Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Limpieza de vertederos, solares y cunetas

Este servicio se realiza a diario sobre tareas programadas. El importe resultante de la limpieza de los solares, una parte se hace por ejecución subsidiaria (un porcentaje). Las zonas donde se han limpiado vertederos son muy numerosas: Cementerio Nuevo, Clot de Galvany, San Crispín, Vereda de Santa Teresa, Carretera de Matola, Carretera de las Bayas, Carretera de Santa Pola, Barranco del camino el Mulero, Carretera de la Marina, Peña de las Águilas..., y tantos y tantos parajes y caminos rurales afectados. Desde la concejalía llevan años intentando solucionar el problema de los vertederos ilegales, pero a menudo una vez limpiados, vuelven a aparecer, por lo que es difícil erradicarlos definitivamente. En el siguiente gráfico podemos observar la tendencia al crecimiento de estos vertidos ilegales, sobre todo las cifras de los años 1999 - 2001 llaman la atención, máxime si consideramos que no nos estamos refiriendo a la cantidad que se vierte en realidad a solares y descampados, sino a la que ese año se ha decidido limpiar desde la concejalía de obras y servicios del Ayuntamiento de Elche.

Figura nº 58. *Elche. Vertidos ilegales 1993-2001 (m3)*

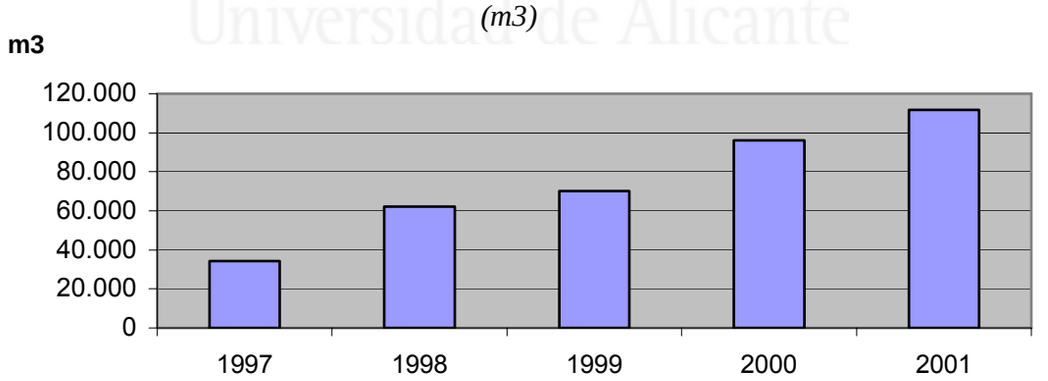


Fuente: Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

En Elche existe un vertedero municipal de escombros, el de La Rápita, que comenzó a funcionar el 1 de julio de 1997. La evolución de los vertidos ha ido creciendo constantemente y se prevé que para 2003-2004 se habría colmatado (con 200.000 o 300.000 m3 más de llenado). Las instalaciones funcionan también como Planta de reciclaje de RCDs, ya que parte de los residuos de construcción que fragmentan allí, es reutilizado como relleno de terrenos. El resto, la parte inservible es vertida en las mismas instalaciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº59. *Elche. Vertedero de escombros de La Rápita, 1997-2001 (m3)*



Fuente: Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Según estimaciones del Ayuntamiento de Elche, al vertedero de escombros y ruinas de La Rápita en 2004 le quedan entre 100.000 y 200.000 m3 de capacidad, lo que

significa un año o dos de vida útil de seguir el ritmo de vertido actual, según el informe del servicio de limpieza del Ayuntamiento. Será necesario entonces buscar una nueva ubicación. A lo largo del año 2002 fueron vertidos 150.236 m3 (lo que significa un incremento del 34.43 % respecto a 2001). El agotamiento de esta escombrera aporta un dato más sobre el espectacular crecimiento urbanístico que ha registrado Elche en los últimos 5 años, porque fue concebido para 16 años y se ha agotado en apenas 6. En estos 6 años se han vertido 524.774 m3: 34.227 en 1997, 62.113 en 1998, 70.301 en 1999, 96.145 en 2000, 111.752 en 2001 y 150.236 en 2002. La entrada mensual media ha pasado de 5704 en 1997 a 12.519 en 2002, lo que ha supuesto un incremento de la entrada mensual del 119% en 6 años.

5.9.4.3. El Ecoparque municipal de Elche

En Elche hay programados cinco Ecoparques o Puntos Limpios repartidos por todo el término municipal, ya que el Ayuntamiento ha decidido construir dos más de los tres que contemplaba el PIR. De esos cinco, la Conselleria sólo ha financiado uno de ellos, que ha supuesto una inversión de 75 millones de pesetas (457.000 €), el resto corren a cargo del municipio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- El primero de ellos, el del Parque Agroalimentario de la Carretera de la Marina.
- El segundo está a espaldas del Cementerio Viejo.
- El tercero se ubicará en Altabix
- El cuarto en El Altet
- y el quinto en Torrellano

En este estudio nos referiremos al primero de ellos, por cuanto de los dos que ya funcionan en la actualidad, es el único que lleva el tiempo suficiente como para que sea posible disponer de datos. El Ecoparque del Complejo Agroalimentario (carretera de la Marina km. 2) empezó a funcionar el 15 de enero de 2002. Como en la zona existen yacimientos arqueológicos, el diseño del Ecoparque ha debido tenerlo en cuenta. Las instalaciones ocupan una superficie de 2.284 m2, en las que encontramos una caseta de

control, una caseta de almacén, y contenedores de diversos tipos y tamaños para los diferentes residuos admitidos. Está gestionado por Urbaser. El horario de apertura es el siguiente: de martes a viernes de 10:00 h. a 13:30 h. y de 16:00 h. a 19:30 h. , los sábados de 10:00 h. a 14:00 h. y de 16:00 h. a 20:00 h. y los domingos de 10:00 h. a 14:00h.

Desde su entrada en funcionamiento, las instalaciones del Ecoparque han tenido muy buena acogida, pues ya en la primera semana hubo más de 30 depósitos, pese a que todavía no se había realizado ninguna campaña de concienciación. Ya en el verano de 2002, con escasos seis meses de funcionamiento, la media de visitas diarias era de 25-30, concentradas sobre todo los fines de semana.

Incluso desde la Asociación de Industriales del municipio se pensó que el Ecoparque podría ayudar a solucionar el problema de los residuos de las industrias ilegales que tiene el municipio de Elche, ya que éstos podrían ir a verter a dichas instalaciones en lugar de hacerlo en los contenedores de recogida de residuos urbanos. Pero ya sabemos que un Ecoparque es una instalación diseñada para Residuos Urbanos y Domésticos peligrosos, y que nunca puede sustituir a los gestores de Residuos Industriales que son los encargados de certificar que los residuos de la industria están recibiendo el tratamiento adecuado.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 49. *Residuos admitidos en el Ecoparque de Elche*

BANALES	VOLUMINOSOS	**TÓXICOS Y PELIGROSOS**
Vidrio **Plásticos** **Maderas** **Restos de podas** **Bricks** **Latas** **Metal férrico** **Metal aluminio** **Cables de cobre** **Textiles** **Papel – Cartón**	**Electrodomésticos** **Enseres** **Escombros (50 kg por entrega y día)**	**Aceites de motor** **Aceites de cocina** **Baterías automóvil** **Pilas** **Medicamentos** **Aerosoles** **Radiografías** **Fluorescentes** **Pinturas** **Disolventes**

Fuente: Ayuntamiento de Elche. Elaboración propia.

Por tanto, no se admiten en el Ecoparque basuras domésticas, neumáticos, recipientes que hayan contenido productos tóxicos o peligrosos, residuos infecciosos ni residuos radiactivos.

El procedimiento a seguir es el habitual en este tipo de instalaciones. El usuario deposita allí los residuos en contenedores normalizados específicos. Existe un encargado que se encarga de tomar los datos a efectos de control y estadísticos (de las llegadas se hacen partes con el número de visitas, los residuos que se llevan y dónde se depositan), y de vigilar que se cumpla el correcto funcionamiento de las instalaciones.

El destino de los residuos es el siguiente:

- Escombros, al vertedero de La Rápita
- Vidrio, a Camacho Recycling
- Podas, a la Planta de Els Cremats
- Aceites, a un gestor autorizado
- Mercurio, a la Planta de Vaersa en Bunyol
- El resto de residuos, a recuperadores privados

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Respecto a las cantidades recibidas, para el año 2002 los datos fueron los siguientes:

Cuadro nº 50. *Ecoparque municipal de Elche. Vertidos totales por tipo de residuo. 2002*

Producto		**Total**
Aceite cocina	L	360,1
Aceite motor	L	1.200
Aerosoles	kg	119,9
Baterías	ud	243
Briks	ud	1.200
Cables cobre	kg	72
Cartón	kg	2.400,2
Disolventes	kg	958
Escombros	kg	84.000
Fluorescentes	ud	479,9
Frigoríficos	ud	144
Latas	kg	719,9
Madera	kg	12.000
Medicamentos	kg	24,1

Producto		
Metal aluminio	kg	1.202
Metal férrico	kg	47.999,9
Papel	kg	1.799,9
Pilas alcalinas	kg	1.800,1
Pilas boton	ud	600
Pintura/barniz	kg	1.200
Plásticos	kg	3.599,9
PVC	kg	120
Radiografías	kg	12,2
Restos poda	kg	1.2001,2
Textil	kg	4.792,2
Vidrio	kg	8.400
Vidrio Plano	kg	1.800,1
Voluminosos	kg	2.2991,2

En la tabla anterior las cinco fracciones de Residuos Urbanos más depositadas en el Ecoparque son los férricos, madera, cartón, plásticos y escombros. Le seguirían en importancia los voluminosos y el vidrio; mientras que los residuos menos depositados son los cables de cobre, medicamentos, disolventes, radiografías, pinturas y barnices, aerosoles, aceites de cocina y fluorescentes, todos ellos con porcentajes respecto del total inferiores al 1%. Pese a esta escasa importancia relativa, ya se ha comentado que el Ecoparque funciona bastante bien, y en cualquier caso hay que considerar que se trata de unas instalaciones cuyo uso debe ser potenciado mediante campañas de información continuadas.

5.9.5. La Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Els Cremats

La Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos de Els Cremats, ubicada en la partida del mismo nombre en el término municipal de Elx, fue inaugurada en julio de 2001 por la Diputación Provincial y empezó a funcionar un par de meses después tras realizar un periodo de pruebas.

El proyecto de la Planta de Els Cremats es anterior incluso a la aprobación de PIR, ya que está basado en un proyecto que Urbaser presentó a la Diputación en los años noventa. Así que, al contrario que en el caso de otros Planes Zonales, tras la construcción y puesta en funcionamiento de la Planta es cuando se ha redactado el Plan Zonal que la incorpora (el de la Zona XVIII, que es de 2004), y en todo este tiempo se ha modificado incluso la zonificación que inicialmente se contemplaba en el PIR.

Construida sobre una superficie de 530.000 m2, supuso una inversión de algo más de 2.133 millones de pesetas, contándose con una ayuda del 70% procedente de fondos europeos, mientras que el 30% restante se dividió entre la Diputación y los municipios del Consorcio. Su capacidad es de 123.000 tm/año en la línea de tratamiento de RSU y 6.500 tm/año en la línea de tratamiento de Envases Ligeros, y da servicio a una población de unos 300.000 habitantes pertenecientes a los municipios integrados en el Consorcio para la gestión de los Residuos del Baix Vinalopó.

El Consorcio para la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos del Baix Vinalopó se constituyó en 1997. Está formado por los municipios de la Algueña, Crevillente, Monforte del Cid, La Romana, Elche, Hondón de los Frailes, Novelda y Santa Pola, más la Mancomunidad Aspe- Hondón de las Nieves y la Diputación de Alicante. Su único cometido es la gestión de la Planta de Tratamiento de RSU de Els Cremats. El presidente del Consorcio es el presidente de la Diputación. La participación económica de cada uno de los consorciados en el presupuesto anual está en función de su tamaño demográfico, y por tanto de su producción de residuos urbanos.

Desde el año 2002, los estatutos del Consorcio obligan a todos los municipios del mismo a verter sus RSU en la Planta (excepto Crevillent, y la Mancomunidad Aspe - Hondón de las Nieves, que tienen una moratoria recogida incluso en los estatutos del Consorcio y siguen llevando sus residuos al vertedero de Aspe). Los municipios de Algueña, Hondón de los Frailes y La Romana forman entre ellos la Mancomunidad de la Vid y el Mármol, figura que aprovechan para recoger sus residuos aunque en la planta se les facturan las pesadas de los vertidos a cada Ayuntamiento, no vierten allí como Mancomunidad sino como municipios.

Respecto a la línea de tratamiento de los Envases Ligeros, vierten allí todos los del Consorcio y además todos aquellos del Plan Zonal de la Vega Baja que tengan recogida de EELL y quieran adherirse al acuerdo que tienen para tratar allí sus EELL.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Las cantidades tratadas en la Planta los dos últimos años han sido las siguientes:

Cuadro nº 51. *Elche. Cantidades de residuos tratadas en la Planta de Els Cremats, 2003-2004.*

	kg 2003	**Kg 2004**	**Incremento 04/03**
Línea RSU	118.005.010	124.229.890	+ 5.27%
Línea EE.LL.	922.110	1.074.980	+ 16.57%
Total tratado	118.927.120	125.304.870	+ 5.36%

Fuente: Consorcio para la gestión de los residuos Baix Vinalopó.

Elaboración propia

Como podemos observar, las cantidades tratadas por la Planta van en aumento, con un incremento anual de un 5%, lo que nos indica que la producción de residuos continúa aumentando. El balance de recuperación en la fracción de RSU es de un 35-40%, ya que una gran proporción (cercana a la mitad) es materia orgánica y por tanto fermentable, el resto se destina a vertedero como rechazo.

Del incremento en la línea de envases Ligeros (16.57%) debemos indicar que principalmente no responde a un incremento de las cifras de recogida selectiva en los municipios consorciados, sino al incremento de las cantidades provenientes de los municipios de la Vega Baja, con los que, como se ha dicho, existe un acuerdo para el tratamiento de los EE.LL. Así, en 2003, de los 922.110 kg tratados, sólo 86.080 eran de municipios de la Vega Baja, mientras que en 2004, de los 1.074.980 kg recogidos, la cantidad proveniente de la Vega Baja era ya de 223.940, al haberse incorporado nuevos municipios a la recogida selectiva de envases ligeros.

La Planta la gestiona desde el día 1 de agosto de 2004 la UTE Urbahormar, formada por Urbaser y Hormigones Martínez. El contrato es por 8 años de duración.

Como se ha apuntado, se trata de una Planta de Tratamiento de Residuos de dos líneas: una de RSU y otra de EE. LL. Los residuos llegan a la planta todos los días, pero la línea de envases no se trata todos los días.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los cánones percibidos por tonelada tratada son de 18.29 €/tm. En el caso de la fracción RSU, y en el caso de los EE.LL., Ecoembes otorga una cantidad a la Planta, que posteriormente es repartida entre el contratista y el Consorcio.

La Planta de "Els Cremats" trabaja en dos turnos, de mañana y de tarde, es la línea de RSU la que se trata a diario, y dos días a la semana hacen un tercer turno porque es el día que tratan los envases que se han ido acumulando.

En la línea de EE.LL. tratan las siguientes fracciones:

- PET
- PEAD
- Film

- Mix (Plástico mezcla)
- Bricks
- Alumninio
- Férricos

En la línea de RSU tratan las siguientes fracciones:

- Papel-cartón
- PET
- PEAD
- BRICKS
- Férricos
- Aluminio
- Film

El Proyecto contemplaba medidas correctoras de la contaminación que se pudiera originar por el proceso (Balsa de tratamiento de lixiviados, biofiltros, cerramientos, etc.). Respecto a los lixiviados de la Planta, éstos deben tratarse de tal forma que el nivel de la balsa de lixiviados siempre esté a ½ de su capacidad total por si acaso hay lluvias torrenciales, y además se deben trasladar a EDAR autorizadas para tratarlos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Pese a las medidas correctoras adoptadas, al empezar a funcionar hubo problemas de malos olores y hubo que cesar la actividad para proceder a su cerramiento total. La Planta dejó de funcionar en 2001 para realizar las obras necesarias, por lo que temporalmente los residuos eran trasladados a otras instalaciones. A finales de 2002 el Consorcio adjudicó las obras de cerramiento de las instalaciones de depósito y fermentación de la materia orgánica a Urbaser-Dragados por un coste de 1.300.000 € (el 30% lo pagó la Diputación y el 70% los municipios), y se le prorrogó unos meses más a Urbaser el contrato de pruebas que tenía mientras no llegara el proceso de adjudicación. Cuando ha vuelto a entrar en funcionamiento en 2002, ha reanudado todas sus actividades excepto el compostaje de materia orgánica, ahora en 2005 está empezando otra vez a producir compost.

Respecto a la línea de EELL., los productos recuperados suponen aproximadamente un 62% del total tratado, y son entregados a Ecoembes a cambio de una cantidad establecida, de la que el contratista se queda casi un 75% mientras que el otro 25% es percibido como ingresos del Consorcio. El resto de fracciones recuperadas, es decir, las de la línea de RSU, incluido el compost cuando se vuelva a producir, son facturadas por Ecoembes pero al contratista, no al Consorcio. Los productos son entregados por el contratista a determinados recuperadores elegidos de entre los seleccionados por Ecoembes.

La empresa contratista también está obligada a destinar una parte del presupuesto de la Planta a actividades de Educación Ambiental y concienciación ciudadana. Así, los proyectos a destacar de entre los llevados a cabo son la realización y mantenimiento de la página web de la Planta, la organización de visitas al aula de Educación Ambiental de la Planta tanto de grupos de escolares como de otro tipo de grupos, las campañas sobre la recogida selectiva de Envases Ligeros llevadas a cabo junto a Ecoembes, entre otras.

5.9.6.Campañas de concienciación y Educación Ambiental

El 1.5% del importe de la contrata (unos 25 millones de pesetas) lo debe dedicar Urbaser a cuestiones de Educación Ambiental. Desde 2005 este canon se incrementa hasta los 30 millones. En cuanto a las campañas de publicidad llevadas a cabo han sido a través de cuñas de radio, prensa, TV y carteo (envían unas 30.000 cartas a los vecinos informándoles de los requisitos de la recogida y de la recogida selectiva), y hacen calendarios con los días en los que no hay recogida y publicidad diversa (de los teléfonos del servicio de recogida de enseres, del Ecoparque, etc.) Algunas de las actividades de concienciación ambiental han sido:

- Para las campañas de radio tienen 12 cuñas y las van alternando: horario de recogida de enseres, recogida selectiva, instrucciones para la recogida selectiva, días que hay recogida, bolsa adecuada, vertederos ilegales, chicles, uso papeleras, uso correcto de los contenedores, horario de recogida de los Residuos Urbanos de los comercios (que como cierran antes, lo pueden sacar un poco antes), uso del Ecoparque, etc.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- El Ayuntamiento envía por correo en enero de 2003 20.000 calendarios de pared con los días verdes para centros sociales y dependencias municipales, y 66.000 pequeños para los domicilios particulares. En total no hay recogida 52 sábados y 7 vísperas de festivo.

- Desde finales de 2002 una unidad del SEPRONA (un cabo y tres agentes de la Guardia Civil), junto a los 10 agentes de la Brigada de Medio Ambiente de la Policía Local de Elx, operarán en la comarca del Baix Vinalopó, centrándose en los espacios protegibles y la generación de residuos y vertidos ilegales.

- La Fundación Europea de Educación Ambiental ha distinguido con Banderas Azules las playas de La Marina y El Altet de Elche.

- La Patronal de la Industria auxiliar del calzado organiza jornadas sobre la Ley de Residuos de la Comunidad Valenciana y las ayudas a empresas en materia medioambiental

- La empresa "Soluciones Verticales " de Valencia ha sido contratada por el Ayuntamiento para limpiar la ladera del río Vinalopó en el tramo situado frente al Barrio de Patilla (junto al Pont del Bimil.lenari) de enseres y basura. Después de la limpieza, el Ayuntamiento ha puesto obstáculos en el puente para impedir nuevos vertidos.

Por otra parte en Elche tienen un **problema específico** con los **Residuos Industriales que aparecen mezclados entre los Residuos Urbanos**. Se trata de vertidos ilegales, pero hay que tener en cuenta que fuera de los grandes polígonos industriales del municipio (que gestionan sus Residuos Industriales de manera adecuada), en Elche también existen pequeños talleres y trabajadores en sus domicilios que rematan el cosido y montado del calzado (el aparado, que se denomina); y muchas veces los residuos de estas actividades (colas, telas, cauchos, productos químicos y sus envases, etc.) acaban en los contenedores de RU. Se mezclan con los RU y dificultan la

fabricación de un compost adecuado, a parte de los problemas de contaminación que pueden acarrear.

En Elx es un problema que aparece más en las casas del campo que en la ciudad. En el caso de las fábricas alegales los residuos son ya más peligrosos al haber maquinaria, y en la ciudad es más un problema de aparado. Además, el trabajo para hacer en los domicilios, el aparado, se lleva a la comarca de la Vega Baja e incluso cada vez más es realizado por los inmigrantes extranjeros (en un intento de rebajar costes en la mano de obra aunque se tenga que pagar el transporte), porque la industria del calzado alicantina se está resintiendo con la entrada en los mercados del calzado asiático. Es decir, que pueden aparecer este tipo de residuos en contenedores de otros municipios que no son Elche, incluso en municipios en los que no hay industria.

Entre las soluciones que se han intentado buscar a este problema en Elx, estaba la de crear unos 4 ó 5 ecoparques por las zonas de huerta, pero que fuesen libres, no fiscalizadores, para que este tipo de industrias tengan la seguridad de que no se les va a investigar después para intentar sancionarlas .

De cualquier forma es un problema que lentamente se va solucionando, primero porque muchas empresas han ido optando por tratar adecuadamente los residuos que generan, y luego porque tanto desde el Ayuntamiento como desde el sindicato UGT (que ha dedicado años al estudio y la difusión de este problema), se han llevado a cabo campañas de concienciación entre los empresarios de la ciudad. Así por ejemplo, en 1993 el Ayuntamiento estimaba que el 58% de los residuos industriales iban directamente a vertedero porque las empresas no registradas no entraban en el circuito habitual de recogida municipal, y que de las 36.986 tm que se producen sólo se recogen 15.365 tm.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.10. Los residuos urbanos en el municipio de Elda

5.10.1. Breve introducción a las características del municipio

El municipio de Elda se encuentra situado en la comarca del Medio Vinalopó. Según datos del INE 2004, en Elda hay censados 55.576 habitantes. De cualquier forma hoy día más que hablar del municipio de Elda debemos referirnos a la conurbación Elda-Petrer (55.576 + 31.919 hab.), puesto que ambos municipios forman una única realidad urbana que se configura como una de las ciudades más pobladas de la provincia de Alicante tras Alicante, Elche y Torrevieja . No obstante, nos centraremos en el estudio de la gestión de los Residuos Urbanos en Elda, pero no podemos obviar aunque sean breves referencias a la situación en Petrer.

Entre las ciudades de Elda y Petrer las relaciones son muy intensas (sociales, económicas y de todo tipo de flujos), por lo que parece lógico pensar que la gestión urbana de ambos espacios debe estar muy bien coordinada. Sin embargo no es así, y las relaciones entre ambos Ayuntamientos no son tan estrechas como sería deseable, y sus decisiones en materia de gestión de residuos y de Educación Ambiental aún se toman en referencia a uno solo de los municipios pese a que lógicamente acaban afectando a ambos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Elda puede ser definida como ciudad industrial, por la fuerte presencia en el municipio de la industria del calzado y auxiliares (motor económico del municipio) y del empleo industrial. En efecto, nos encontramos ante un territorio que desde finales del siglo XIX experimentó un progresivo proceso de transformación de su economía agraria por otra eminentemente industrial y que tuvo su reflejo en el tejido urbano.

La configuración urbana actual de Elda responde esencialmente a las necesidades que tuvo el municipio de crear vivienda para la población inmigrante, que acudía desde otras partes de España como mano de obra para el empleo industrial, que Elda ofrecía fruto de su desarrollo durante la segunda mitad del siglo XX. La ciudad ha experimentado fuertes incrementos demográficos durante los años 1960-75 con población inmigrada de escaso poder adquisitivo. Estos espacios urbanos cuentan en la actualidad con varios problemas sociales, porque en ellos coinciden la existencia de promociones urbanísticas de escasa calidad y de empresas familiares dedicadas a la

industria del calzado no siempre totalmente regladas, con los mayores porcentajes de población activa industrial, las menores tasas de instrucción, las mayores tasas de población inmigrada, la mayores proporciones municipales de población joven e infantil. Con el añadido, además de que se trata de sectores urbanos de accesibilidad reducida a los servicios de las zonas municipales de mayor centralidad. En este contexto el factor movilidad urbana desempeña un papel de primera magnitud, ya que el tejido urbano se encuentra compartimentado desde el punto de vista social y de los usos del suelo. CUTILLAS ORGILÉS (2004), en el estudio del municipio de Elda que constituyó su trabajo de Memoria de Licenciatura, hace un análisis detallado de todos estos aspectos, entre los que nosotros, para el caso que nos ocupa, nos centraremos en considerar únicamente dos:

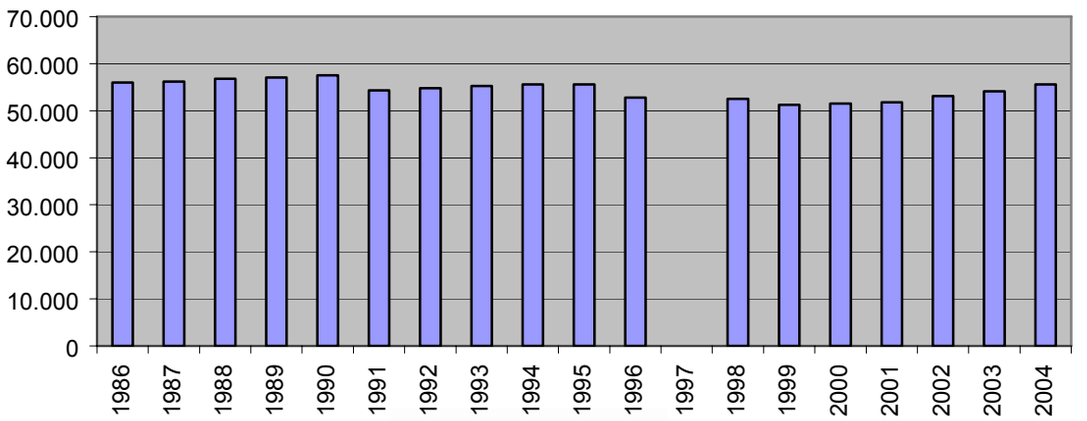
- La existencia de sectores o barrios municipales degradados, en los que la alternancia de usos industrial-residencial se traducen en problemas ambientales específicos (son barrios mal planificados, los edificios han envejecido con rapidez debido a su muy baja calidad, conviven los talleres con las viviendas, los equipamientos son insuficientes, la circulación rodada es incómoda, hay problemas de aparcamiento…) (Son barrios como por ejemplo la Torreta, el barrio de la Estación, el Progreso, Polígono Almafrá, las Tenerías o el de Nueva Fraternidad, que además concentran las mayores proporciones de población inmigrante extranjera, población no instruida, población joven con menos recursos económicos que no han podido ir a vivir a las zonas de nueva construcción,etc.

- La existencia junto a Elda del municipio de Petrer, con el que forma parte de una misma realidad urbana, puesto que se trata de dos términos municipales cuyos núcleos urbanos forman un entramado viario continuo a lo largo de casi 5 km de la franja límite que ambos comparten.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.10.2. La evolución de la población en Elda

Figura nº 60. *Elda. Evolución de la población 1986-2004*



Fuente: INE. Elaboración propia.

Elda tuvo un crecimiento muy considerable de su población durante los años sesenta y setenta del s.XX, debido sobre todo a los saldos migratorios consecuencia de su desarrollo industrial. En los ochenta se estabilizan los saldos naturales en el municipio, lo que unido al saldo migratorio negativo que ofrece una ciudad cara y congestionada que empieza a expulsar población hacia la vecina Petrer, supone un crecimiento negativo ya comenzada la década de los noventa (el censo estuvo a punto de descender de los 50.000 habitantes a finales de siglo XX). No obstante, es a partir del año 2000 cuando la llegada de inmigrantes extranjeros equilibró esta balanza para situarla en cifras superiores a los 55.000 habitantes.

En Elda actualmente están acometiendo el proceso de reforma de la gestión de los Residuos Urbanos para adaptarse a lo dispuesto en el Plan Zonal de la Zona XIII, a la que el municipio pertenece. Así, para iniciar este proceso de reforma, se está elaborando un nuevo Pliego de condiciones del servicio de recogida y tratamiento, actualmente en fase de redacción, y que saldrá a exposición pública a finales de verano de 2005, con lo que seguramente al empezar 2006 ya haya sido adjudicando a la empresa que presente la oferta más adecuada. Desde el Ayuntamiento de Elda son conscientes de que la gestión de los Residuos Urbanos que ahora llevan a cabo ha de ser

modificada con criterios de sostenibilidad que, entre otros aspectos, la adapten a la nueva normativa. Algunos de las obligaciones que incluirá ese nuevo Pliego serán:

- Unificar la recogida de todas las fracciones (fracción resto y fracciones de recogida selectiva) para que las lleve a cabo la misma empresa
- Ampliar el presupuesto de la contrata que se dedicará a cuestiones de Educación Ambiental, superando incluso el 1% del valor anual de la contrata, que suele ser una cantidad muy habitual en los nuevos pliegos redactados.
- Renovar el parque de contenedores del municipio.
- Disponer de datos actualizados y fiables sobre la producción y gestión de los Residuos Urbanos en Elda
- Reducir la cantidad de materia orgánica destinada a vertedero
- Perfeccionar los sistemas de recogida selectiva en el municipio

5.10.3. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Elda

En la actualidad no existen datos fiables sobre la cantidad de Residuos Urbanos que se producen en el municipio de Elda, ya que todavía no se pesa la cantidad de basura que se lleva al vertedero de Las Cañadas. En cualquier caso, según informaciones aparecidas en prensa, se estima la producción actual en una 70 tm diarias. Lógicamente, cuando Elda comience a llevar sus residuos a la Planta de Tratamiento del Plan Zonal III, que es la de Villena, tendrá que pesar sus camiones antes de verter el contenido.

5.10.4. La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Elda

La gestión de los Residuos Urbanos en Elda la lleva a cabo la empresa Selesa, filial de Fomento de Construcciones y Contratas, mediante una contrata de servicios firmada en 1990. Con anterioridad, era la empresa ilicitana Limpiezas del Mediterráneo la que se encargaba del servicio, y anteriormente a esta empresa, se encargaba Fomento. En Elda, la gestión de los residuos urbanos no es desempeñada directamente por el Ayuntamiento desde hace más de 30 años.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La recogida de la fracción resto la realiza Selesa con una frecuencia diaria y, al contrario de lo que hemos observado en otros municipios, en Elda la mayor parte de la recogida de Residuos Urbanos no se lleva a cabo por el sistema de contenedores y recogida mecanizada, sino mediante el sistema manual tradicional de recogida de bolsas. La proporción podría ser de dos tercios del municipio por el sistema de bolsas y uno mediante contenedores.

Medios técnicos empleados. Hay instalados para ello en el municipio 559 contenedores de 1.100 litros, y la flota de vehículos fue renovada en 2001 y se compone de vehículos compactadores tanto de carga lateral como trasera. Probablemente, con la entrada en vigor de la nueva contrata se mecanice más aún la recogida en el municipio, y puede que los contenedores sean sustituidos por otros de 3.300 litros. Lógicamente todos estos cambios deberán ir acompañados de campañas de información y educación específicas, para que los ciudadanos y ciudadanas se acostumbren a llevar sus residuos a los contenedores adecuados.

La tasa de Recogida de Basura en Elda

En Elda existe un único importe de Tasa de Recogida de Basura para los domicilios particulares de 30 € que fue aprobada por el Ayuntamiento en 1995. Luego existe una tasa diferente para comercios y grandes productores de residuos. Esta tasa es bastante más reducida que la que se cobra en otros municipios, porque de momento no incluye los gastos de vertido. En un futuro próximo será reformada para que cubra también el canon de vertido en la Planta de Tratamiento de Villena, adaptándose así a lo dispuesto en la normativa, con lo que el importe a pagar por los ciudadanos será superior al actual. Se piensa que aproximadamente se triplicaría el coste de la Tasa de Basuras ya que el tener que llevarlas a la Planta de Villena les supondría unos 904.000 € /año.

Según sentencia de 6 de julio de 2000, el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana declaró conforme a derecho la tasa de basuras aprobada por el Ayuntamiento de Elda, desestimando un recurso administrativo en el que la Federación de Asociaciones de Vecinos del municipio (FAVE) alegaba que era ilegal porque estaba incluida en el IBI.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.10.4.1. La recogida selectiva en el municipio de Elda

En Elda se lleva a cabo recogida selectiva mediante "Áreas de aportación" y en determinados establecimientos privados (talleres de vehículos, farmacias, relojerías, etc.) de las fracciones de vidrio, papel – cartón, Envases Ligeros, tubos fluorescentes y halógenos, aceites de combustión usados, aceites de cocina (en establecimientos de restauración), pilas botón y normales, latas, medicamentos y voluminosos (previa solicitud telefónica).

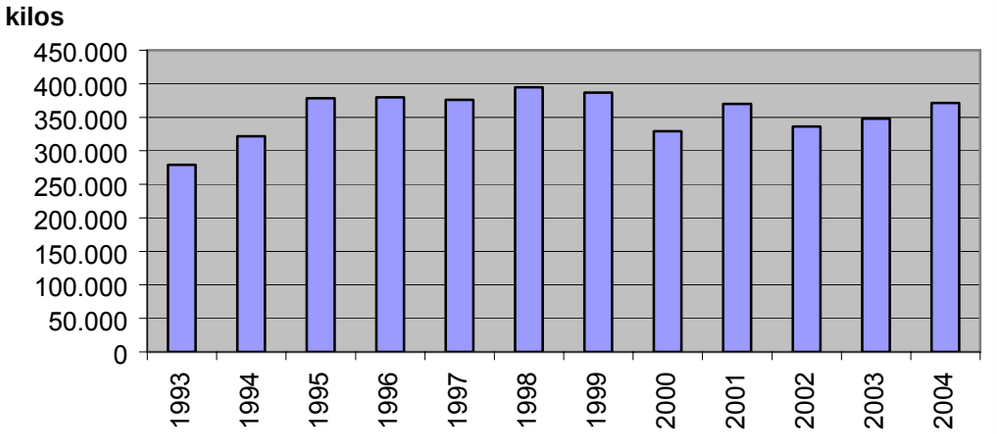
Los aceites de combustión son gestionados desde los talleres de automoción, a través de empresas privadas que se encargan de su recogida y tratamiento, pero como se trata de Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTPs) no son objeto de este estudio. Respecto a los tubos fluorescentes y similares, desde la apertura del Ecoparque en 2000 son trasladados allí para su gestión adecuada. Por su parte, los medicamentos recogidos en las farmacias mediante el sistema SIGRE no pueden conocerse a un nivel de datos municipales, sino provinciales. Analizaremos por tanto la cantidades recogidas en las otras fracciones seleccionadas.

La recogida selectiva de **vidrio** la lleva a cabo Camacho Recycling desde 1993. En la actualidad el municipio de Elda ha renovado su adhesión al convenio que Ecovidrio tiene firmado con la Generalitat Valenciana. En la actualidad hay instalados en Elda 117[143] contenedores de vidrio (1/ 475 habitantes), lo que cumple con la ratio establecida por la legislación. Respecto a las cantidades recogidas, en el siguiente grafico podemos observar los datos del vidrio recogido mediante contenedores instalados en la ciudad (no se incluyen los datos del Ecoparque desde 2000).

[143] Según datos de la empresa Camacho Recycling en Elda se han recogido en 2004, 68 toneladas de vidrio (en lugar de 71) en 112 contenedores (en lugar de 117). Es habitual encontrar datos estadísticos dispares para un mismo hecho, puesto que en materia de Residuos Urbanos todavía es necesario unificar criterios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 61. *Elda. Recogida selectiva de vidrio. 1993-2004*

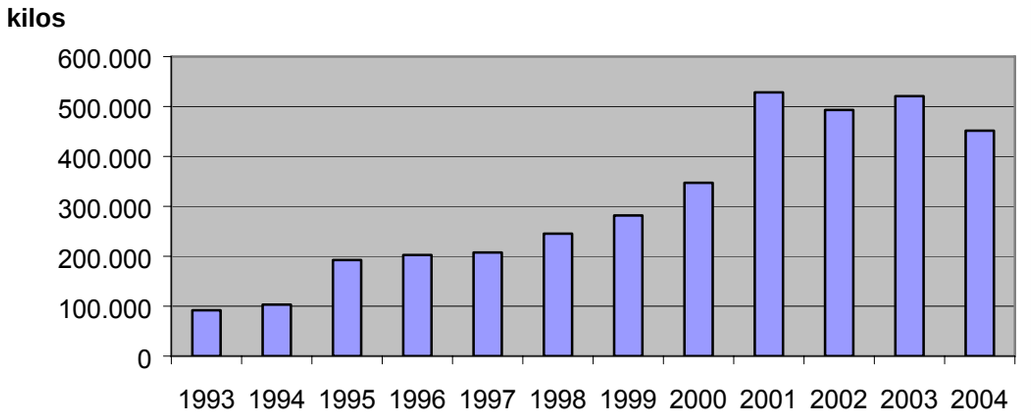


Fuente: Ayuntamiento de Elda. Elaboración propia.

Podemos apreciar que las cifras de vidrio recogido se han incrementado prácticamente de año en año desde 1993 desde las casi 300 tm de 1993 hasta las 400 de 1999, cifra que, con altibajos, se ha mantenido hasta 2004, pues a partir de 2000 (año de apertura del Ecoparque) a las cantidades graficadas habría que sumarle las recogidas en el Ecoparque, con lo que las cifras totales de vidrio recogido habrían aumentando ligeramente. Parece por lo tanto que la recuperación de vidrio podría seguir incrementándose, y quizá sea necesario llevar a cabo campañas específicas para ello.

La recogida selectiva del **papel-cartón** se realiza en el municipio desde 1993. En Elda hay instalados en la vía pública en 2004 un total de 133 contenedores azules de papel y cartón, y además desde 2001 existe un sistema de recogida puerta a puerta para centros educativos, comercios y otros grandes productores de estos residuos. Desde 2004 ambos sistemas de recogida han sido otorgados a la empresa Viarsa, lo que se ha reflejado en una disminución ese año de las cantidades recogidas, como podemos apreciar en el siguiente gráfico.

Figura nº 62. Elda. Recogida selectiva papel-cartón. 1993-2004



Fuente: Ayuntamiento de Elda. Elaboración propia.

Como podemos apreciar en el gráfico, en estos once años de funcionamiento de recogida selectiva de papel-cartón, se han casi quintuplicado las cantidades recuperadas, al pasar de las 92 tm de 1993 a las 520 tm de 2003 (451 tm en 2004, como se ha indicado, este descenso es debido en parte al cambio en la empresa encargada de la recogida). Estas cifras superan a las de vidrio que hemos visto en el gráfico anterior, y el papel-cartón es la fracción más y mejor recuperada en el municipio de Elda, con una *ratio* de casi 10 kg./hab. En 2003.

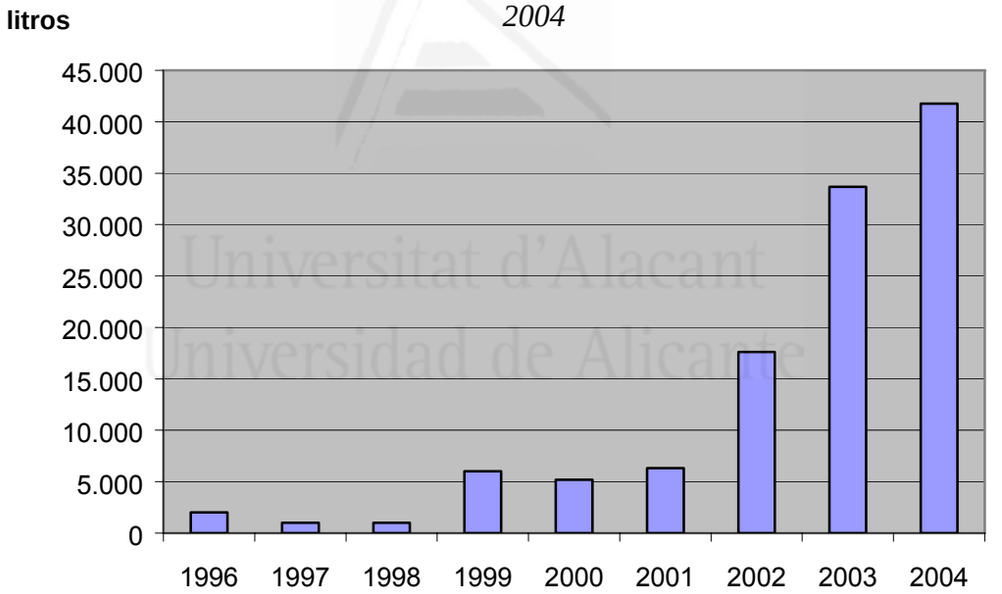
La recogida selectiva de **Envases Ligeros** mediante los contenedores amarillos empezó en agosto de 2004, Para ello hay instalados en Elda un total de 133 contenedores en la vía pública, en los que durante los cuatro últimos meses de 2004 se recogieron 25.520 kg de envases ligeros (latas, bricks, plásticos…). El ayuntamiento de Elda ha firmado para ello el convenio marco existente entre Ecoembes y la Generalitat Valenciana.

También hay instalados en Elda 20 contenedores para la recogida de latas en los que durante 2004 se recogieron un total de 706 kg de latas de aluminio y 3.436 kg de latas férricas.

La recogida de los Envases Ligeros la lleva a cabo la empresa Viarsa y los envases son llevados a la Planta de Tratamiento de Villena (la que le corresponde a Elda por su plan Zonal).

La recogida de los aceites de cocina empezó en 1996 destinada a centros de la Administración que fueran grandes productores de este residuo (las cocinas del Hospital General, los colegios, el geriátrico, etc.) y se amplió a todos los establecimientos de restauración, bares y restaurantes) que estuviesen interesados. En la actualidad ya existen tres empresas que prestan este servicio en Elda, les proporcionan los contenedores y les realizan la recogida de manera gratuita. Como vemos en el gráfico, las cantidades recogidas se han incrementado de una manera muy significativa, especialmente desde 2002, por lo que se trata de una iniciativa cada vez más exitosa.

Figura nº 63. *Elda. Recogida selectiva de aceites de fritura. 1996-2004*



Fuente: Ayuntamiento de Elda. Elaboración propia.

La recogida selectiva de **pilas** la lleva a cabo la empresa Selesa a través de contenedores en comercios y el destino es la planta de Vaersa en Bunyol. En el siguiente cuadro podemos ver las cantidades recogidas desde 1995, tanto de pilas botón como de pilas normales. Llama la atención el incremento en 2004 de las pilas botón recogidas, que se explica por la mejor selección de ambas fracciones de recogida.

Cuadro nº 52. *Elda. Recogida selectiva pilas 1995-2004*		
Año	kg pilas botón	kg pilas normales
1995	20	1.000
1996	17	840
1997	14	900
1998	33	500
1999	9	325
2000	19	2.500
2001	11	520
2002	123	307
2003	10	386
2004	48	313

Fuente: Ayuntamiento de Elda. Elaboración propia.

5.10.4.2 El Ecoparque municipal de Elda

El Ecoparque municipal de Elda, situado en la Avda. de la Libertad (junto al Cementerio), comenzó su actividad en febrero de 2000. Su gestión corre a cargo de la empresa concesionaria, Selesa.

El horario es:

ABIERTO de Martes a Domingo, por las mañanas de 10:00 a 14:00 h, y por las tardes de 16:00 a 19:00 h (de noviembre a marzo) o de 16:00 a 20:00 (de abril a octubre).

CERRADO, Lunes todo el día y fines de semana por las tardes.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 53 . *Elda. Usuarios del Ecoparque municipal, 2000-2004*

Año	Usuarios	% Incremento respecto al año anterior
2000	10.233	-
2001	23.919	133.7 %
2002	32.850	37.3 %
2003	40.901	24.5 %
2004	44.716	9.3 %

Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Elda. Elaboración propia.

En cuanto a los usuarios del Ecoparque, se siguen incrementando cada año, como podemos observar en el cuadro anterior. La media mensual de usuarios en 2004

es de 3726 personas, y los meses de mayor número de visitas son abril, mayo y agosto, y los días de la semana de mayor número de visitas son los viernes, sábados y domingos (el 39% de las visitas acude en alguna de las ocho horas en total en que el Ecoparque permanece abierto entre sábado y domingo). Es decir, podemos comprobar que las visitas se incrementan cuanto más disponibilidad de tiempo libre tienen los ciudadanos, por eso queremos recomendar al Ayuntamiento de Elda que se plantee la posibilidad de modificar el horario del Ecoparque los fines de semana, para contemplar las necesidades de aquellos usuarios a los que no les es posible acudir los días de entre semana.

Los Residuos admitidos en el Ecoparque son:

- Escombros
- Voluminosos
- Chatarra
- Vidrio plano y de envases
- Papel y cartón
- Restos de podas y jardinería
- Tubos fluorescentes
- Baterías de coche
- Aceites de automoción y de cocinas
- Radiografías
- Envases de RTP
- Tóxicos diversos (disolventes, etc.)
- Ropa
- PET y polietileno (plásticos), bricks
- Cartuchos de impresoras usados

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Pilas botón

Las cantidades recuperadas en el Ecoparque municipal de Elda en 2004 han sido las siguientes:

Cuadro nº 54 . *Elda. Residuos recuperados en el Ecoparque municipal, 2004*

Producto	**Cantidad recuperada 2004 (kg)**	**Producto**	**Cantidad recuperada 2004**
Escombros	408.000	Envases RTPs	600 kg
Voluminosos	282.000	Tóxicos diversos	578.5 kg
Chatarra	166.830	Radiografías	50 kg
Papel-cartón	88.840	Pilas botón	5.92 kg
Podas	30.000	Aceites cocina	3.700 l.
Vidrio	27.640	Aceites automoción	2.100 l.
Ropa	7.300	Tubos fluorescentes	5.460 ud.
PET y Polietileno	3.204	Equipos electrónicos	27 m^3
Baterías coche	2.600	Cartuchos impresora	3 m^3
Bricks	830		

Fuente: Concejalía de Salud y Medio Ambiente, Ayto. de Elda. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Las productos con mayores cantidades recuperadas corresponden lógicamente a los que tienen un mayor peso (escombros, voluminosos y chatarras), sin embargo no se trata de los contenedores de mayor uso del Ecoparque, los más usados son respectivamente los de papel y cartón (7.053 usos en 2004) y los de plásticos (6.417 usos en 2004), lo que ocurre es que se trata de residuos cuyo peso es inferior. A continuación sí que son los contenedores de voluminosos (6.153 usos en 2004) y chatarra (4.562 usos en 2004) los más utilizados, seguidos del de vidrio de envases (3.829 usos en 2004), bricks (2.898 usos en 2004), Envases contaminados (2.702 usos en 2004) y escombros (2.297 usos en 2004). El resto de contenedores han sido utilizados menos de 1.300 ocasiones en 2004.

En resumen, podemos indicar que el Ecoparque de Elda ha sido acogido de manera satisfactoria por sus ciudadanos para deshacerse de los residuos tóxicos domiciliarios (envases contaminados), de muebles y enseres y escombros (que suelen ser los responsables de los vertederos incontrolados que aparecen por el término municipal); y por otra parte para complementar la recogida selectiva de las áreas de aportación que están instaladas por la ciudad (papel-cartón, vidrio y envases ligeros).

Para el correcto funcionamiento de un Ecoparque son imprescindibles las campñas de información y educación ambiental. Es necesario dar a conocer determinados aspectos de la instalación si queremos conseguir que sea utilizado correctamente por los ciudadanos, como son:

- ubicación y accesos del Ecoparque
- horario de apertura
- residuos admitidos y no admitidos
- procedimiento a seguir
- información sobre la importancia de depositar allí determinados residuos: capacidad de contaminación derivada de una mala gestión, beneficios del reciclado de los recursos que contienen, destino de los residuos allí depositados, etc.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En el Ecoparque de Elda se han llevado a cabo dos tipos de campañas. Unas destinadas a la población escolar de infantil, primaria y secundaria, y otras destinadas a la población en general. Se realizaron campañas de divulgación para su puesta en funcionamiento, y con posterioridad se han seguido realizando campañas periódicas para seguir reforzando el uso de las instalaciones por parte de los eldenses. Algunas de estas actividades son:

- Campaña "El centro va al Ecoparque". Visitas programadas al Ecoparque con alumnos de los centros de Educación Primaria y Secundaria, las visitas son preparadas previamente mediante el reparto entre los escolares de cuadernos de trabajo con los contenidos relacionados (sobre la gestión más adecuada de los residuos, el reciclaje, las energías renovables), y juegos relacionados.

- Elaboración de un díptico informativo sobre el Ecoparque de Elda (incluyendo datos sobre usuarios y cantidades recuperadas), de manera conjunta con la campaña de puesta en funcionamiento de los contenedores de recogida de Envases Ligeros. Estos dípticos, junto con carteles y folletos relacionados se enviaron a diversos colectivos, dependencias públicas y centros educativos.

- Se han elaborado diversos materiales para la difusión del uso del Ecoparque: adhesivos, folletos, carpetas, cuadernos de trabajo, recortables educativos, imanes, carteles, etc.

5.10.4.3. El vertedero de Las Cañadas

El vertedero de Las Cañadas está gestionado por la empresa Limpiezas Urbanas del Mediterráneo SL., pero será clausurado en breve. Cuando el Ayuntamiento de Elda comience a llevar sus Residuos Urbanos a la planta de tratamiento (compostaje y reciclado) de Villena, se cerrará el vertedero de Las Cañadas, ya que no cumple la normativa, y en el que las basuras no son objeto de ningún tratamiento, tan sólo se depositan.

En 1997 el Ayuntamiento de Elda inició un proceso de acondicionamiento y reforma de las instalaciones del vertedero por más de 100 millones de pesetas para intentar legalizar el vertedero de Las Cañadas, y que finalmente no se ha llevado a cabo.

Las obras de adecuación consistían fundamentalmente en habilitar un área de vertido controlado de 135.000 m2 y una zona de reserva de 217.000 m2, un área de vertido de inertes, viales interiores, sistema de tratamiento de lixiviados y vallado perimetral. Con estas reformas, la capacidad sería de 259.9500 m3 y una vida útil de 30 años.

En un principio, se pidió permiso a las Consellerias de Medio Ambiente de y Obras Públicas. Finalmente en 2000 estos permisos fueron concedidos, incluso en mayo de 2002 la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes (DOGV de 13-5-02) declaró de interés comunitario el vertedero de Las Cañadas (que era el último trámite necesario para legalizar la situación) en base a un informe del Ayuntamiento en

el que desestimaba todas las alegaciones presentadas en septiembre de 2000 por los grupos municipales de PP, IU, el grupo ecologista comarcal Tarai y la Asociación de vecinos de la zona[144].

Pero llegado el plazo que establece el RD. para la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (julio de 2002), la empresa Limpiezas del Mediterráneo no había presentado el plan de adecuación ante la Conselleria de Medio Ambiente ni había pedido la licencia de obra al Ayuntamiento, renunciando pues a regularizar el vertedero de Las Cañadas.

Elda ya tuvo a principios de los años 90 un proceso fuerte de rechazo social hacia la construcción de una instalación de tratamiento de residuos urbanos. El Ayuntamiento pensaba construir en la partida de Bateig un proyecto de la Diputación para una planta comarcal de tratamiento de Residuos, que incluso llegó a ser adjudicado a la empresa Dragados, pero finalmente no pudo llevarse a cabo por la oposición vecinal (es el proyecto que la Diputación ha aprovechado para las instalaciones de Els Cremas, en Elche). De hecho las negociaciones andaban tan adelantadas que la Diputación ya tenía comprados los terrenos (34 ha que en 2001 sacó a subasta por unos 35 millones de pesetas) y había abonado al Ayuntamiento de Elda los impuestos de construcciones, instalaciones y obra (que el el TSJ de la Comunidad Valenciana ha condenado en 2000 al Ayuntamiento de Elda a devolverle a la Diputación).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.10.5. Campañas de Educación Ambiental llevadas a cabo

Desde el Ayuntamiento se llevan a cabo labores de Educación Ambiental relacionadas de manera específica con la producción y gestión de los Residuos Urbanos, si bien el hecho de que la gestión actual haya de adecuarse a lo establecido por la normativa, hace prever que se tendrán que llevar a cabo intensas labores de educación para adaptar a la población a la nueva situación. Así por ejemplo, una de las medidas que se incorporan al nuevo pliego de condiciones para la adjudicación de la contrata que se está elaborando en la actualidad, es incrementar el presupuesto destinado a cuestiones

[144] A raíz de los problemas de polución atmosférica fue creada la Asociación de Afectados por la Contaminación, formada por unos 300 socios, casi todos ellos vecinos del Barrio La Torreta y de las pedanías rurales de Monóvar, debido a los continuos incendios del vertedero de Las Cañadas de Elda. Esta Asociación ha pedido a la Conselleria de Medio Ambiente el cierre inmediato de Las Cañadas, en varias ocasiones.

de educación y sensibilización ciudadanas, pasando de una cantidad fija establecida a un porcentaje del presupuesto anual (que lógicamente variará en función del primero)

Actualmente se llevan a cabo campañas de educación ambiental en los centros de Enseñanza Primaria y Secundaria del municipio, y campañas de sensibilización sobre limpieza viaria y sobre recogida selectiva para la población en general, consistentes en charlas, carteles, cuñas de radio y envío de cartas personales. El Ecoparque se encarga de realizar buena parte de las labores de Educación relacionadas con la gestión y producción de residuos que se llevan a cabo en Elda, tal y como hemos visto en el apartado anterior.

Desde la concejalía de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Elda también se realizan campañas específicas (exposiciones, talleres, salidas de campo, charlas, concursos de carteles, itinerarios, visitas a instalaciones, campañas de reforestación ...) relacionadas con el uso del agua, los espacios naturales del municipio , la Agenda 21 Local del municipio, la biodiversidad, la reforestación, el consumo, etc. es objetivo fundamental de la concejalía intentar coordinar todas las actividades de Educación Ambiental que se llevan a cabo en Elda, tanto propias como de otros organismos (CAM, asociaciones, etc.).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por último se realizan actividades de divulgación en medios de comunicación (radio, televisión y en la publicación local "Vivir en Elda", para intentar que esta información llegue también a las personas que no acuden a las actividades programadas, para que éstos puedan también tener información sobre los problemas ambientales que les afectan y los hábitos que deben modificar para corregirlos, y también para que se animen a participar en las actividades de Educación Ambiental que se llevan a cabo.

Nos parece muy interesante destacar el interés que existe desde la Concejalía de Salud y Medio Ambiente en lograr que la oferta de actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo en los centros educativos de Elda estén organizadas y coordinadas, tanto las que se desempeñan desde la Administración como las que proponen otras entidades y empresas, requisito este que resulta imprescindible para que se puedan lograr los objetivos básicos de modificación de actitudes que toda actividad de este tipo persigue.

Por otra parte, poder disponer de antemano con dicha información permite a los centros planificarse mejor. Con todo ello, la oferta finalmente ofrecida en 2004, y el número de asistentes a cada una de ellas fue la siguiente:

- Exposición "El autobús del agua", 675 asistentes
- Proyecto Agua. Charlas e itinerarios, 190 asistentes
- Itinerario natural "Camara-Cañada Real", 65 asistentes
- Itinerario natural "Monte Bolón", 25 asistentes
- Itinerario natural "El Pantano de Elda", 83 asistentes
- Exposición "La Agenda 21 de Elda"
- Exposición "La vegetación de todos los días",
- Visita "El centro va al Ecoparque", 400 asistentes
- Charla "Tus amigos los animales: conócelos", 784 asistentes
- Charla "El reciclaje del vidrio", 218 asistentes
- Reforestación y Jornadas de riego, 431 asistentes
- Material educativo "La cesta de la compra"
- Charlas divulgativas sobre medio ambiente, 40 asistentes

Lo que supone un total de 2.911 asistentes a las actividades descritas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En cuanto a las actividades de divulgación ambiental en medios de comunicación (radio, y publicación local *Vivir en Elda*) antes citadas, permiten que las informaciones y consejos que la Concejalía quiere transmitir a la ciudadanía puedan llegar a un buen número de ciudadanos a través de estos medios, y conseguir así que los oyentes y lectores adquieran una mayor concienciación sobre sus problemas ambientales y modifiquen sus conductas en consecuencia, participando en las campañas que promueve la Concejalía de Salud y Medio Ambiente.

La intervención en los programas de *Radio Vivir* y *Radio Elda* no tiene una periodicidad establecida, aunque prácticamente cada mes se emite algún programa de radio de entre 10 y 15 minutos relacionado con estos temas. El contenido se estructuraba en torno a un tema central para cada programa o artículo, complementado con reseñas de actividades y servicios de la Concejalía e informaciones breves de temática ambiental. La distribución aproximada del programa sería dos terceras partes

para desarrollar el tema central (que coincide con el tema del mes incluido en la página web municipal) y el resto del tiempo para las otras informaciones más breves.

Los artículos incluidos en la publicación local *Vivir en Elda* están realizados por el educador ambiental del Ayuntamiento. Los temas tratados fueron: las energías renovables, el día del árbol, las jornadas agua y medio ambiente, consejos para salir al monte, el voluntariado ambiental, campaña de recogida de árboles navideños, los senderos jóvenes, el autobús del agua, la exposición del *naturbús*.

La valoración de todas estas actividades que se hace desde la Concejalía de Medio Ambiente y Salud es bastante positiva, sobre todo porque algunas personas vuelven para informarse de manera más detallada de algunas actividades en las que han participado, o de nuevas actividades que se van a llevar a cabo

En Elda, debido a la industria del calzado, tienen el problema de la mezcla de los residuos industriales con los urbanos, ya que existen pequeñas empresas familiares que no siempre cumplen con la normativa específica de los residuos industriales. Una de las soluciones que se han propuesto es la creación de un Ecoparque industrial para gestionar todos estos residuos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.10.6. Algunas referencias a Petrer

Antes de nada nos gustaría aclarar que los datos aquí ofrecidos no responden a un estudio exhaustivo de la situación en el municipio de Petrer, sino a la necesidad de agrupar bajo la lógica que los sostiene (la realidad urbana Elda-Petrer), una serie de aspectos de los que hemos tenido conocimiento estudiando la situación en Elda y que resumiremos en:

- Recogida Selectiva: En Petrer se recogen de manera selectiva las fracciones de Papel-Cartón, Envases Ligeros, vidrio, pilas, aceites de cocina, pilas y residuos mercuriales. Como vemos, se trata prácticamente de las mismas fracciones que se recogen en Elda, por lo que creemos deberían programarse acciones conjuntas de convenios con recuperadores y recicladores, y actividades de concienciación ciudadana únicas o coordinadas, que beneficiarían a ambos

Ayuntamientos. Por ejemplo, en la instalación de los contendores de EELL y en las campañas realizadas para ello, ambos municipios prácticamente han coincidido en el tiempo, y aunque es positivo que toda la población se haya beneficiado de estas campañas, no se han hecho de manera conjunta.

- Gran parte del éxito del Ecoparque municipal de Elda depende de su ubicación en un barrio popular eldense que se encuentra próximo a la frontera entre ambos municipios, ya que Petrer no dispone de Ecoparque. La función más semejante a un Ecoparque la cumplen las llamadas Bases Iris. Se intentó, desde la Concejalía de Medio Ambiente y con ayuda de la diputación Provincial, convertir una de las dos Bases Iris del municipio en un Ecoparque, o convertirlas en espacios cerrados porque a menudo han sido objeto de incendios y otros actos vandálicos. Las denominadas "Bases Iris" están situadas en Cuatro Vientos y en Agua Ríos.

- Al igual que en Elda, Petrer va a comenzar ahora a llevar sus residuos Urbanos a la se adhiere ahora a la Planta de Tratamiento de Villena. Si ambos Ayuntamientos mancomunaran este servicio podría resultarles más económico y menos gravoso, por tanto, para sus respectivas tasas de recogida de Basura. Del mismo modo, podrían encontrar economías de escala en la concesión de sus contratas de recogida de basura, compra de medios técnicos, etc.

- Al igual que en Elda, en Petrer hay zonas en las que algunos residuos industriales aparecen junto a los Residuos Urbanos, porque también Petrer es una ciudad industrial, y también tiene zonas de pequeños talleres en viviendas. Ambos municipios podrían aunar esfuerzos para resolver un mismo problema que les afecta, elaborar por ejemplo un plan de actuación conjunto, o construir una planta de tratamiento de estos residuos a nivel comarcal, tal como el grupo ecologista comarcal (Alt Vinalopó) Tarai les viene solicitando desde hace años.

- Al igual que Elda clausurará el vertedero ilegal de Las Cañadas en cuanto empiece a verter en Villena, Petrer tendrá que hacer lo propio con el vertedero de El Cid, que tampoco cumple los requisitos legales.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.11. Los Residuos Urbanos en el municipio de Orihuela

5.11.1 Breve introducción de las características del municipio

El término municipal de Orihuela se caracteriza por su extensión, 443,2 km^2, siendo el mayor de toda la provincia de Alicante, se extiende desde el litoral (16 km de playas) hasta las sierras de Orihuela y Hurchillo. El paisaje característico, además, viene determinado por las riberas del río Segura, que permite el aprovechamiento de fértiles huertas.

La capital de la comarca de la Vega Baja se localiza al sur de la provincia de Alicante limitando con la provincia de Murcia y con los municipios de Torrevieja, San Miguel de Salinas, Pilar de la Horadada, Benejúzar, Jacarilla, Bigastro, Rafal, Almoradí, Callosa de Segura, Redován, Albatera, Hondón de los Frailes, Hondón de las Nieves y Pinoso.

Las características del poblamiento determinan una distribución de su población en un núcleo principal y en una veintena de pedanías dispersas por todo el término municipal, consecuencia de la colonización y fundación de nuevos núcleos de población por parte del Cardenal Belluga, que durante el s.XVIII increment la superficie de regadío a partir de las Pías Fundaciones (Rosselló, V. Mª.1989, 118).

Si en el casco urbano se concentran 25.552 habitantes, el resto se distribuye por sus numerosas pedanías, que cuentan con núcleos urbanos y diseminados. Destacan, asimismo, los asentamientos recientes en el litoral, que han llevado a la creación de un continuo urbano con Torrevieja y Pilar de la Horadada. Este desarrollo se relaciona con la actividad turística residencial de población de la UE, sobre todo ingleses (7.123, según datos del INE. Censo de Población y Vivienda 2001) y de alemanes (2.175), que establecen su residencia (principal o secundaria) en la costa del término municipal de Orihuela.

Las actividades económicas principales del municipio son la agricultura intensiva y la actividad turística residencial. La primera heredera de la agricultura tradicional de la zona, tanto de huerta como de secano. La segunda tiene un desarrollo

más reciente y ha supuesto la transformación territorial del municipio al desarrollar nuevas zonas urbanas en la franja litoral.

La actividad agraria es importante, destacando el paso de una agricultura tradicional a una intensiva y tecnificada, que se ha visto favorecida por los recursos hídricos procedentes del trasvase Tajo-Segura.

Por otro lado, la actividad turística se ha desarrollado durante los últimos años en relación con la llegada de población extranjera de origen comunitario. En relación con esta actividad, se han desarrollado otros sectores como el de la construcción y los servicios. La construcción de campos de golf supone un nuevo elemento a la hora de valorar la actividad turística de este municipio, más si cabe por su relación con la construcción de grandes urbanizaciones.

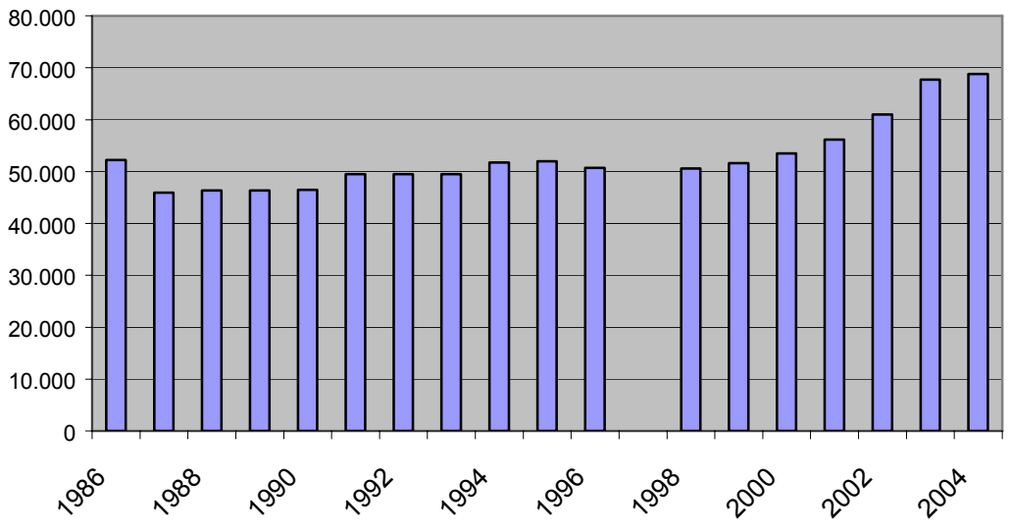
5.11.2. Evolución de la población en el municipio de Orihuela

La evolución demográfica reciente de Orihuela (periodo 1986-2004), puede ser explicada en dos etapas diferenciadas. Por un lado, una primera etapa comprende el descenso demográfico ocurrido durante la segunda parte de la década de los ochenta, posteriormente, durante los primeros años de la década de los noventa se produjo un leve incremento, mantenido hasta finales de la década de los noventa. Tras esta etapa de estancamiento de su población, se inició una nueva etapa de crecimiento demográfico durante los últimos años (periodo 1999-2004).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En la siguiente figura número 64 podemos observar la evolución de la población empadronada en el municipio de Orihuela entre los años 1986 y 2004, con un descenso considerable de población entre la contabilizada en el padrón Municipal de habitantes de 1986, que supera los 50.000 habitantes, y las renovaciones del Padrón municipal de los cuatro años siguientes (1987-1990), con cifras de población cercanas a los 45.000. Durante estos años finales de la década de los 80, Orihuela mantiene la tendencia de años anteriores de expulsar población, en buena parte de sus pedanías rurales, fundamentalmente hacia las principales ciudades cercanas (Alicante, Murcia y Elche) en las que buscar empleos industriales o de servicios.

Fig. nº 64 .*Orihuela. Evolución de la población, 1986-2004*



Fuente: INE, Censos de Población. Renovaciones anuales del Padrón Municipal de habitantes.

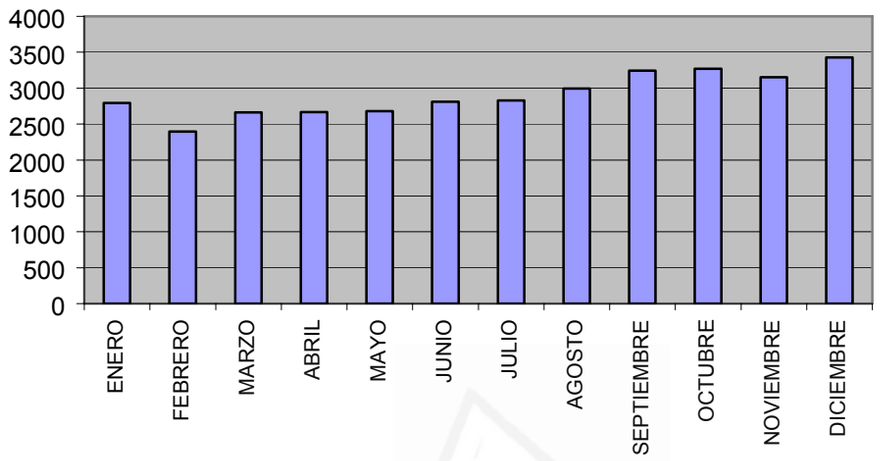
El factor clave que nos permite explicar el incremento de población en Orihuela durante esta segunda etapa mencionada, ha sido la llegada mayoritaria de extranjeros comunitarios y, en menor medida, de extracomunitarios, que ha hecho crecer su población hasta los 68.778 habitantes en 2004. La llegada de ciudadanos de la UE corresponde con el desarrollo urbanístico-residencial de la franja litoral. A pesar de este crecimiento, si se compara con los comportamientos demográficos de municipios vecinos, el de Orihuela ha sido un aumento demográfico menos acusado. Así ocurre en el caso de Torrevieja que ha superado ampliamente a Orihuela (75.530 frente a 68.778 habitantes en 2004).

5.11.3. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Orihuela

No nos ha sido posible disponer de datos respecto a las cantidades de Residuos Urbanos que se producen en el municipio de Orihuela más que del año 2004, y aún éstos queremos interpretarlos con mucha cautela, puesto que resulta cuanto menos extraño que la producción mensual durante el otoño o el invierno supere a la de los meses estivales, puesto que la tendencia experimentada por la producción mensual de Residuos Urbanos en los municipios turísticos suele ser precisamente la contraria: es decir, la producción suele incrementarse en los meses de verano, que es cuando las

zonas de segundas residencias del municipio suelen experimentar crecimientos de población debido a la llegada de vacacionistas. La siguiente figura nos muestra los datos de los Residuos Urbanos recogidos en Orihuela durante los meses de 2004.

Fig. nº 65. *Orihuela. Producción de Residuos Urbanos, 2004 (tm)*

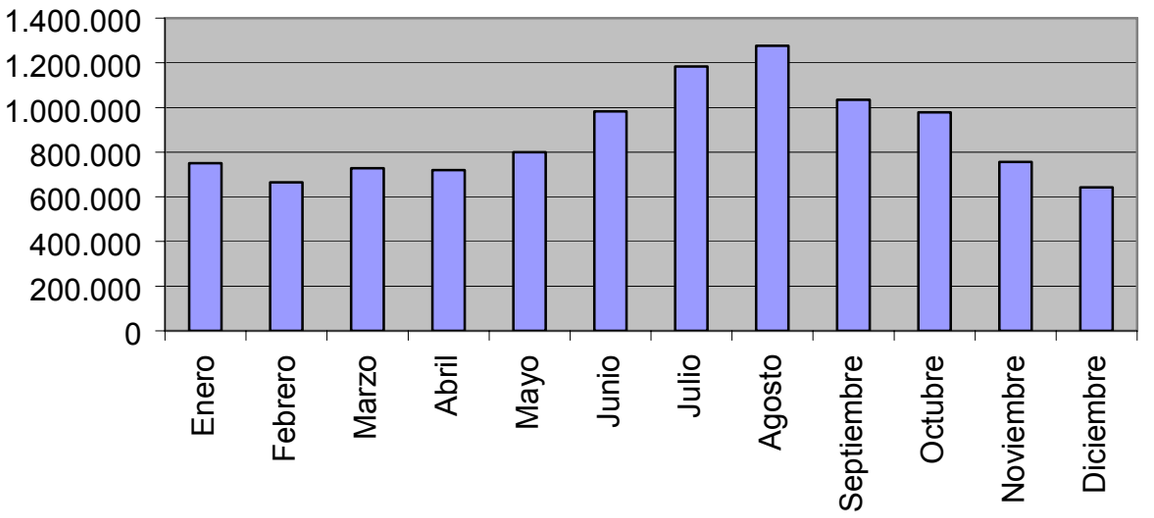


Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Orihuela. Elaboración propia.

De hecho, si analizamos el otro de los consumos municipales que suelen utilizarse para calcular las estimaciones de población estacional o visitante, que es el consumo de agua, es precisamente en los meses de verano (junio, julio, agosto y septiembre) en los que el consumo aumenta, lo que evidencia también un incremento estival de la población en Orihuela, tal y como apreciamos en la siguiente figura 66.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fig. nº 66. *Consumo de agua en Orihuela, 2004 (m3)*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Orihuela. Elaboración propia.

La explicación al hecho de que, en el caso de Orihuela, pese a que el consumo de agua en el año 2004 se incrementa en verano, los Residuos Urbanos recogidos en ese mismo año lo hacen en invierno, la podríamos encontrar - si acaso - en que los datos de producción de Residuos de la figura número 65 estén referidos fundamentalmente a la recogida que se lleva a cabo en las urbanizaciones del municipio.

En algunas de estas urbanizaciones del término municipal oriolano, y en general del resto de la comarca de la Vega Baja, es precisamente en invierno cuando aumenta la población, ya que se trata fundamentalmente de extranjeros europeos que, durante los meses de verano, retornan a sus países de origen (fundamentalmente Reino Unido, y en menor medida Alemania, como hemos visto). Esto podría darse, ya que sabemos que la falta de fiabilidad en las estadísticas de Residuos Urbanos de las que se dispone es una constante en nuestro estudio, y en el caso de Orihuela además, son dos empresas diferentes las que en 2004 se encargan de la recogida de las basuras: una en el casco urbano y pedanías y la otra en la zona denominada “Orihuela Costa”.

Respecto a la producción de Residuos Urbanos por habitante y día, la *ratio* para el año 2004, con cifra de 34.923´31 tm y 68.778 habitantes, nos indica unos valores cercanos a 1.35 kg/hab./día, en la línea de los valores medios indicados en otros municipios.

5.11.4 La gestión de los Residuos Urbanos en el municipio de Orihuela

En Orihuela la recogida de los Residuos Urbanos la llevan a cabo fundamentalmente dos empresas: NECSO, en el casco urbano y las pedanías, y COLSUR en Orihuela Costa y la limpieza de las playas. El sistema más empleado es el de recogida mecanizada mediante contenedores, aunque en algunas zonas del casco urbano se recogen mediante el sistema manual. En el siguiente cuadro del Ayuntamiento de Orihuela están descritos los servicios que se prestan, las empresas que los desempeñan y la fecha de inicio de la contrata.

Cuadro nº. 55 *Orihuela. Empresas concesionarias de la recogida de los Residuos Urbanos*

SERVICIO	EMPRESA CONCESIONARIA	AÑO INICIO
Servicio de recogida de basuras, limpieza viaria y transporte a vertedero, en casco urbano y Pedanías	NECSO, ENTRECANALES CUBIERTAS	1987
Servicio de recogida de R.S.U.(Basuras) y limpieza viaria en urbanizaciones costera	COLSUR, SL.	1997
Servicio extraordinario de Aseo Urbano en urbanizaciones costeras (Escombro, limpieza viaria de botellones, etc.	COLSUR, SL.	1997
Servicio Ordinario de Limpieza de Playas en Urbanizaciones Costeras	COLSUR, SL.	1997
Servicio de Recogida de Algas de las Playas de las Urbanizaciones Costeras	COLSUR, SL.	1997

Fuente: Ayuntamiento de Orihuela

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Así pues, desde 1987, la empresa NECSO se encarga de la recogida de los Residuos Urbanos de Orihuela y de su traslado al vertedero de La Murada, propiedad de la empresa Proambiente SL. Sin embargo, el desarrollo de las urbanizaciones en el litoral oriolano ha sido tal que ha llegado a constituirse en lo que desde el Ayuntamiento llaman "Orihuela Costa", y que han dotado de servicios propios debido a su relativa lejanía del casco urbano (más de 30 km), instalando en el litoral incluso un edificio sede del Ayuntamiento para las gestiones de los residentes en la zona.

Por su parte, y desde 1997, los servicios de limpieza viaria y recogida y tratamiento de los Residuos Urbanos en el litoral oriolano son llevados a cabo por otra empresa distinta, COLSUR SL. Las características de Orihuela Costa difieren de las del núcleo tradicional, por lo que los Residuos producidos y las necesidades de gestión serán también distintos. El núcleo urbano de Orihuela es una ciudad compacta, con un centro tradicional de casas antiguas y un extrarradio de edificios más altos, sin embargo en las urbanizaciones de la costa predominan los bloques de apartamentos tipo "open-planning" (que no forman manzana cerrada), y los chalet, bungalow y adosados.

También las actividades económicas son diferentes entre ambos espacios: en la ciudad encontramos mezcla de usos y actividades económicas, mientras que el litoral es un espacio residencial-turístico, en el que las actividades comerciales y de servicios existentes se concentran en espacios específicos creados para ello (bandejas comerciales). Por otra parte, mientras que el grado de ocupación en la ciudad es más o menos el mismo durante todo el año, en la zona de la costa encontramos las variaciones de población típicas de los espacios costero-turísticos de nuestra provincia entre el verano, las vacaciones, los puentes y festivos, por un lado, y el resto del año por otro.

Los sistemas de recogida empleados en ambos espacios - casco urbano y Orihuela Costa - difieren en cuanto a número y tipo de contenedores, tipo y frecuencia de recogidas, etc.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La recogida selectiva en el municipio de Orihuela

En Orihuela se recogen de manera selectiva las fracciones de papel-cartón, vidrio, enseres, restos de podas, algas, envases ligeros, pilas y ropa usada. En el siguiente cuadro aparecen las empresas que se encargan de la recogida de cada una de estas fracciones y la fecha en la que comenzaron a prestar dicho servicio.

Cuadro nº 56. *Orihuela. Empresas concesionarias de la Recogida Selectiva de los Residuos Urbanos*

SERVICIO	EMPRESA CONCESIONARIA	AÑO INICIO
Recogida selectiva, transporte a planta de tratamiento y reciclado de papel-cartón procedente del término municipal.	PROAMBIENTE, SL.	1997
Recogida de enseres en Urbanizaciones costeras.	COLSUR, SL.	1997
Recogida de podas en urbanizaciones costeras.	COLSUR, SL.	1997
Recogida selectiva y transporte a planta de tratamiento de los envases ligeros procedentes del término municipal.	PROAMBIENTE, SL.	2001
Recogida selectiva, almacenamiento provisional y transporte a planta de tratamiento de las pilas eléctricas usadas procedentes de término municipal.	SERVEI DE PROTECCIO MEDIOAMBIENTAL, SL.	1998
Recogida selectiva, almacenamiento provisional y transporte a planta de tratamiento del vidrio procedente del término municipal.	CAMACHO RECYCLING	1997
Recogida selectiva de ropa usada.	ALICANTE RECICLA.	2001

Excmo. Ayuntamiento de Orihuela

La empresa Proambiente, que gestiona el vertedero de La Murada al que se llevan los residuos de Orihuela , es la que se encarga de la recogida selectiva del papel-cartón, fracción de los Residuos Urbanos que se lleva también al vertedero de la Murada, y de la recogida selectiva de los Envases Ligeros, cuyo destino es la Planta de Els Cremats, en Elche. No nos ha sido posible disponer de datos sobre el número de contenedores azules de recogida selectiva instalados en el municipio ni sobre las cantidades recogidas.

La empresa COLSUR, que se encarga de la limpieza viaria y la recogida de los Residuos Urbanos en Orihuela Costa, es la responsable también de la recogida en la

costa de las fracciones de residuos voluminosos y enseres, de los restos de podas y de las algas de las playas del municipio.

Las pilas eléctricas y las pilas botón son recogidas por el Servei de Protecció Medioambiental (2.250 kg en 2004), según datos facilitados por la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Orihuela, y son transportadas a la planta de tratamiento de residuos mercuriales de Bunyol (Valencia). Se recogen a través de contendores específicos que están instalados en diferentes comercios colaboradores.

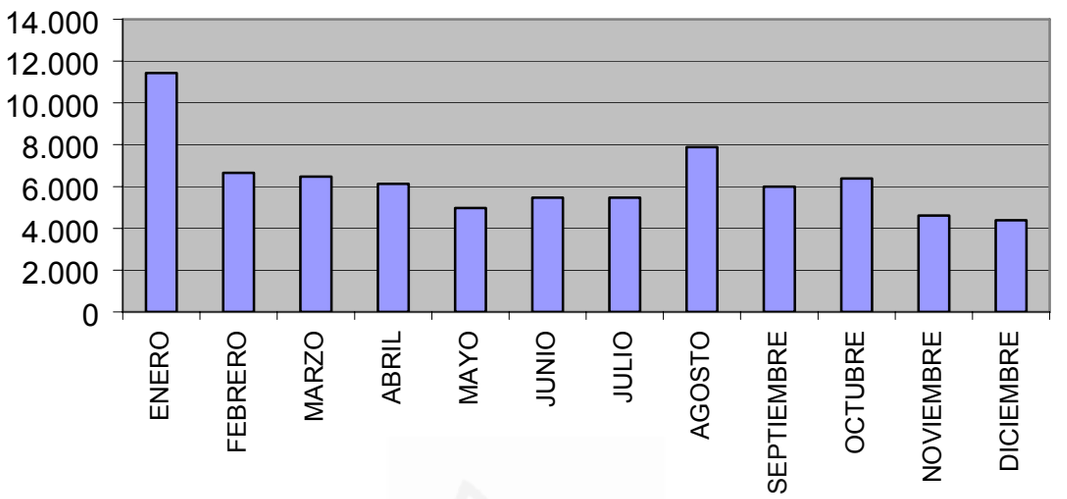
Por su parte, y al igual que en la mayor parte de los municipios que hemos estudiado, es la empresa Camacho Recycling la que realiza la recogida selectiva de vidrio en todo el término municipal. Para ello tiene instalados en el año 2004 un total de 177 contenedores verdes en los que durante ese mismo año se han recogido un total de 94 toneladas de vidrio.

El número de contenedores verdes (177) es bastante elevado para un municipio de 68.778 habitantes, ya que resulta un contenedor aproximadamente cada 395 habitantes, *ratio* bastante superior a ese contenedor de recogida selectiva cada 500-600 habitantes que establece el PIR. Sin embargo, no podemos olvidar que estos contenedores se reparten por un término municipal muy extenso, con numerosas entidades de población distinta al casco urbano de la capital, algunas de ellas de magnitud (como el caso de Orihuela costa), y además en un municipio en el que sabemos que – por su carácter residencial-turístico – el subregistro de población puede llegar a ser importante. Todo ello sin duda influye en el número de habitantes que finalmente acceden a cada uno de los contenedores.

En la siguiente figura número 67 aparecen las cantidades mensuales de vidrio recogidas durante 2004, que suelen ser cercanas a los 6.000 kg cada mes, si exceptuamos el incremento de aproximadamente el 25% del mes de agosto, que se llega a los 8.000 kg, y la gran cifra de recogida de vidrio de enero de 2004, con casi 12.000 kg, que se explicaría por algún subregistro en el mes de diciembre anterior, debido por ejemplo a la acumulación de vidrio por la falta de recogida durante los días festivos de diciembre, y el incremento de consumo de las fiestas navideñas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fig. nº 67. *Orihuela. Recogida selectiva de vidrio, 2004 (kg)*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Orihuela. Elaboración propia.

En el término municipal de Orihuela a fecha de 2004 todavía no hay Ecoparque o Punto Limpio al que poder llevar el resto de Residuos Urbanos que necesitan ser gestionados de manera adecuada. Existe un proyecto para construirlo, pero todavía no hay fecha prevista para comenzar.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Respecto a las actividades de Educación Ambiental, fundamentalmente campañas de información a los ciudadanos, que se llevan a cabo, sobre todo consisten en la difusión de los materiales distribuidos desde la Conselleria de Territori i Habitatge. Nos referimos sobre todo a los folletos de Buenas prácticas Medioambientales, las campañas de utilización adecuada de los contenedores amarillos de recogida selectiva de Envases Ligeros, etc.

Por otra parte, desde las concejalías de Aseo Urbano y de Medio Ambiente se elaboran carteles y trípticos informando y recordando a los vecinos el procedimiento que deben seguir para deshacerse de cada una de las fracciones de los Residuos Urbanos que se recogen en el municipio.

Pese a que la población que realmente reside en Orihuela se estima en unos 80.000 habitantes, y que durante la temporada estival se llegan a alcanzar los 150.000 hab/residentes por el incremento que supone la población estacional; no existen campañas ambientales específicas dirigidas a la población visitante.

5.11.4.1. Los vertederos de Residuos Urbanos de Orihuela

Las empresas "COLSUR" y "PROAMBIENTE", ambas propiedad del empresario Ángel Fenoll, y adjudicatarias de la recogida de varias fracciones de Residuos Urbanos en el municipio de Orihuela, cuentan también con dos vertederos con planta de tratamiento de residuos urbanos en el municipio: uno de ellos situado en la pedanía oriolana de Torremendo y el otro entre los términos municipales de Abanilla (Murcia) y Orihuela (en la zona de la pedanía de La Murada). Este segundo a veces es denominado de Abanilla y otras veces de La Murada, puesto que cuenta con licencia de actividad por parte del gobierno de la región de Murcia, pero sin embargo los vecinos de la zona han intentado demostrar judicialmente en más de una ocasión que dicha licencia no es válida porque el vertedero se ubica en territorio oriolano[145]. En el caso del vertedero de Torremendo, el enfrentamiento y la polémica con los vecinos ha sido una constante desde que el Ayuntamiento de Orihuela lo aprobó, en octubre de 1994, hasta el punto de que en estos diez años, las instalaciones aún no han podido entrar en funcionamiento, pese a contar con una licencia de actividad del Ayuntamiento de Orihuela desde 2001. Pero los vecinos de la pedanía de Torremendo desde el principio se han organizado para oponerse a su funcionamiento, y han organizado y llevado a cabo diversas acciones para impedir que los camiones llegaran a la Planta. En 2004, con la aprobación del Plan Zonal de la Zona VII, ambos vertederos se incluyen entre las instalaciones previstas para tratar los Residuos Urbanos de la Vega Baja, proponiendo que la Planta de Torremendo comience a funcionar. Sin embargo, la oposición de los vecinos todavía no lo ha permitido.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[145] Incluso existe un auto del juzgado número 2 de Orihuela, con fecha 7 de diciembre de 2002, en el que se reconoce que la empresa Proambiente posee un vertedero ubicado en Los Vives (La Murada), y que carece de licencia municipal de actividad.

5.12. Los Residuos Urbanos en el municipio de Torrevieja

5.12.1. Breve introducción al municipio: el medio físico, las actividades económicas

El municipio de Torrevieja se encuentra situado en el litoral de la comarca de la Vega Baja. Su término municipal linda con los de Guardamar del Segura, Rojales, Los Montesinos, San Miguel de Salinas y Orihuela. De los 71.40 km2 de extensión con los que cuenta, aproximadamente un 30% se corresponden con las lagunas saladas de Torrevieja-La Mata (2.100 ha son láminas de agua), en las que tradicionalmente se han llevado a cabo actividades extractivas de sal[146] y cuya importancia en el emplazamiento y desarrollo económico del municipio ha sido decisiva.

Sus habitantes se han dedicado tradicionalmente a la explotación salina debido a la buena calidad del producto, pero desde los años sesenta del siglo XX el municipio comienza a especializarse en un turismo masivo de sol y playa muy ligado a la oferta de segundas residencias. En la actualidad, la expansión urbanística de Torrevieja ha alcanzado tales proporciones que incluso desde fuentes municipales se reconoce que es un modelo agotado, que ha originado desequilibrios de diversa índole y que es necesario reconducirlo hacia nuevos parámetros.

Para el caso que nos ocupa, sabemos que factores como el número de habitantes de un municipio y los movimientos de población que registra - por cuanto todos ellos suman la población a la que debe dar servicio -, junto a otros factores como pueden ser sus tipologías de hábitat, la extensión de su término municipal, etc., tienen grandes repercusiones en las actividades de gestión de los residuos urbanos producidos.

El modelo urbano actual de Torrevieja presenta, por tanto, ciertas particularidades que debemos considerar, y que no es posible entender sin referirnos, aunque sea brevemente, al modelo económico al que debe su peculiar desarrollo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[146] A. González Pomata, en su obra *Alicante: rutas de arte, historia, leyenda y tradición*, C.A.P.A., Alicante 1986, 187 pp., habla de que los orígenes de La Mata, cuya existencia es anterior a la de Torrevieja, están ligados a la laguna, de la que hay constancia histórica de que los fenicios ya explotaban su sal en el siglo XI a. C. En 1321 las lagunas fueron cedidas por la Corona a la ciudad de Orihuela. En 1759 una Real Orden declara la reversión de las lagunas al Estado. Poco tiempo después se llevaron a cabo las primeras pruebas de extracción de sal, y comienza la explotación salinera organizada.

5.12.1.1. La base económica tradicional y la actual

Ya desde los primeros asentamientos de población a finales del siglo XVIII, la economía de Torrevieja ha estado basada fundamentalmente en las actividades extractivas de sal en las lagunas de La Mata y Torrevieja. De hecho, la fundación administrativa de la ciudad en 1803 responde al cumplimiento de la Real Orden de 21 de octubre de 1802, por la que Carlos IV mandó trasladar las dependencias desde las Reales Salinas de Torrelamata - donde se operaba desde finales del siglo XVIII - a la nueva población de Torrevieja debido a las mejores condiciones de la rada de su puerto para los embarques de sal. En la actualidad, el conjunto que conforman las lagunas de Torrevieja y La Mata es prácticamente el mayor productor europeo de sal, ya que el producto extraído tiene una elevada calidad.

Hasta mediados del siglo XX las actividades económicas del municipio fueron, además de la extracción de sal y las industrias artesanales derivadas, las actividades pesqueras. La flota de Torrevieja, con sus capturas tradicionales de sardina, boquerón, caballa ..., fue una de las más importantes del litoral mediterráneo hasta mediados de los años 50, cuando la incapacidad de las embarcaciones de reestructurarse hacia las necesidades de las nuevas técnicas de arrastre, unida a las bajas remuneraciones, los canales de distribución de pescado fresco existentes y la elevación del precio de los carburantes, se tradujo en que el municipio pasara de 1.408 tripulantes y 202 embarcaciones en 1956 a unas cifras de 296 tripulantes y 35 embarcaciones en 1975. Esta tendencia a que la importancia de la pesca y de los pescadores sea cada vez menor se ha seguido manteniendo en estos últimos treinta años.

Por su parte, las actividades agrícolas tradicionales del municipio se limitaban a un secano de bajo rendimiento y siempre en una proporción minoritaria si la comparamos con municipios vecinos. Así, por ejemplo, en 1962 mientras la población activa dedicada a la agricultura en el resto de la comarca era de un 68.2%, en Torrevieja ese índice se reducía a tan sólo un 9.8%. Podemos concluir, por tanto, que con un sector pesquero de importancia decreciente y una agricultura prácticamente residual, la principal fuente de empleo del municipio en los años sesenta eran las salinas, y que tanto los ajustes de plantilla de las empresas explotadoras de las lagunas, como el hecho de no formar parte de dicho colectivo, fueron durante décadas las causas principales de

que muchos habitantes del municipio se vieran obligados a emigrar a otras ciudades del país a la búsqueda de posibilidades de empleo, convirtiéndose así en "Torrevejenses Ausentes"[147].

Sin embargo, desde mediados de los años sesenta del siglo XX, Torrevieja se fue especializando en un modelo turístico de sol y playa masivo, muy ligado a la oferta inmobiliaria de segundas residencias. Este primer desarrollo se vio favorecido en gran parte por unas condiciones físicas muy apropiadas y una estructura agraria con mayoría de propiedades de tamaño medio-grande y escaso valor agrícola; ambos factores, unidos a la existencia de promotores foráneos interesados en invertir en el municipio y una administración local permisiva, supusieron la rápida transformación en suelo urbano para urbanizaciones turísticas de lo que eran antiguas fincas rústicas.

Las primeras actuaciones de cambio de uso a residencial - turístico se vieron favorecidas por una estructura agraria en la que predominaban las medias y grandes propiedades de escaso valor agrícola, como ya se ha dicho, pero también por la existencia de vastos espacios sin ocupación humana en el entorno de las lagunas (antes considerado terreno no deseable y hoy intensamente densificado por los asentamientos turístico residenciales), ya que ambos factores fueron decisivos a la hora de que sus antiguos propietarios accedieran a su reconversión en fincas destinadas a su promoción inmobiliaria.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Las tendencias señaladas hasta ahora para los distintos sectores económicos han continuado. En agricultura actualmente tan sólo encontramos algunas explotaciones de herbáceos o de frutales y parcelas dedicadas al cultivo del viñedo, buena parte de ellas en el perímetro de la laguna de la Mata; ello, unido a la reestructuración del sector pesquero antes citada se refleja en un porcentaje de población activa primaria del 4.29% en el año. La actividad salinera sigue siendo fuente de ocupación para un sector relativamente importante de la población torrevejense (16.6% de activos industriales en un municipio que prácticamente carece de otras instalaciones industriales). Pero como ya se ha indicado, desde los años finales de la década de los 60 hasta la actualidad, los

[147] La Hermandad de Torrevejenses de Alicante fue fundada en 1960 como lugar de encuentro para los numerosos torrevejenses que ya residían en el municipio de Alicante.

verdaderos motores económicos del municipio son la construcción y los servicios (14.52 % y 64.56 % de la población activa, respectivamente[148]), protagonistas en la configuración de un modelo turístico residencial de tipo expansivo, gran consumidor de espacio, que ha transformado profundamente los usos del suelo y la organización territorial preexistentes.

5.12.1.2. El desarrollo turístico del municipio. El modelo urbano actual

El desarrollo turístico como destino de "sol y playa" apoyado en segundas residencias, fue un rasgo común a muchos municipios de la costa levantina desde los años sesenta del siglo XX. Torrevieja, además, ya era desde principios de siglo lugar de veraneo para familias adineradas del interior de la comarca y de la huerta de Murcia que, aprovechando las condiciones climatológicas tan favorables para los baños de sal con que cuenta el municipio, pasaban allí las temporadas de verano (como atestiguan algunas villas de veraneo que quedan en la Playa del Cura torrevejense).

Es cierto que Torrevieja cuenta con unas características físicas muy apropiadas para el turismo de sol y playa, ya que disfruta durante prácticamente todo el año de días soleados, calurosos o cálidos, y sin precipitaciones. Sus rasgos térmicos más característicos son la inexistencia de inviernos térmicos, con temperaturas medias para el mes de enero de entre 9 y 11 grados ºC y los veranos cálidos, con medias de agosto de entre 24 y 26 grados ºC. Una temperatura media de 18 grados ºC - muy agradable durante todo el año - y una amplitud térmica de 7.9 grados C, muy reducida, sobre todo si la comparamos con las que podemos encontrar hacia el interior de la comarca.

En cuanto a las precipitaciones, la media anual es muy escasa, de tan solo 217 mm./año y 47 días al año , y su régimen interanual es muy irregular, con una marcada sequía estival, un mínimo secundario de invierno y un máximo absoluto de otoño. La otra lectura de esta marcada escasez de precipitaciones que tanto agrada al visitante es la carencia de recursos de agua autóctonos y la dependencia de las aportaciones de la

[148] Los datos de porcentajes de población activa por sectores han sido extraídos del Censo de Población de 1991 del I.N.E.

Mancomunidad de los Canales del Taibilla[149] para poder garantizar el suministro municipal a viviendas y negocios.

La insolación (el número de horas de sol que se pueden registrar en la superficie del suelo, muy relacionada por tanto con la nubosidad) registra una media de 2.950 horas anuales de sol, una de las más elevadas de España.

Por último, y como ya se ha indicado, hay que señalar que se trata de un municipio litoral. Torrevieja cuenta con nueve km de costa, repartidos a lo largo de seis playas (entre las que destacaremos las de Los Locos, El Cura, Torrelamata-Sur o Los Naúfragos, todas ellas Bandera Azul en 2003) y numerosas calas. Todas estas características de su medio físico lo convierten en un lugar excepcionalmente dotado para el turismo de sol y playa, factor decisivo en su desarrollo como núcleo turístico. Torrevieja cuenta en la actualidad con más de 2 millones de visitantes al año, cuyas principales procedencias son Madrid, Murcia, País Vasco y Reino Unido, Alemania, Países nórdicos y Países Bajos.

Pero además Torrevieja es sin duda el municipio de la costa alicantina que ha conocido una mayor intensidad del fenómeno del urbanismo con fines turísticos, como atestigua el hecho de que con esas cifras de visitantes, disponga de tan solo 1.600 plazas en hoteles y 2.323 en apartamentos turísticos. La intensidad ha sido tal que en la actualidad el suelo urbanizable municipal está prácticamente agotado. Torrevieja cuenta actualmente con más de 100.000 viviendas[150].

Las causas de este espectacular desarrollo no son únicamente las condiciones físicas antes descritas. Ya hemos citado otras que también incidieron en este rápido desarrollo, como la estructura de la propiedad de la tierra, la existencia de grandes extensiones de terreno sin ocupación humana debido a la existencia de las lagunas de La Mata y Torrevieja (espacios que tradicionalmente han sido considerados insalubres), el hecho de tratarse de un municipio de escasa importancia agrícola inserto en una

[149] Creada en virtud del R.D.-Ley de 4 de octubre de 1927 para abastecer de agua potable a la Base Naval de Cartagena y a los Ayuntamientos mancomunados (pertenecientes a las provincias de Alicante, Murcia y Albacete).
[150] Según lo datos que ofrece el I.V.E., Torrevieja dispone de 111.262 unidades urbanas, frente a las 214.991 de la ciudad de Alicante.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

comarca de agricultura próspera, o la coincidencia de, por un lado, promotores foráneos interesados en la construcción de viviendas de precios baratos muy enfocadas a determinado mercado de las grandes ciudades (españolas y británicas fundamentalmente), y por otro una clase política y dirigente muy permisiva con tal de favorecer el rápido desarrollo económico del municipio.

Existe el añadido, además, de que este modelo turístico ligado a las segundas residencias, pese a seguir teniendo su máximo exponente en Torrevieja, ha sido exportado al resto de los municipios de la comarca de la Vega Baja. En una primera fase, ante el encarecido precio del suelo torrevejense, los promotores empezaron a recurrir a los municipios vecinos – litorales o prelitorales- en busca de terrenos de menor precio.

En estos últimos años el modelo se está desarrollando incluso en municipios que se alejan más de 50 km de la línea de costa, debido fundamentalmente a la saturación y carestía del suelo de los espacios litorales, pero también al desarrollo experimentado por nuevas modalidades turísticas en nuestro país, en concreto las promociones residenciales asociadas a campos de golf o el turismo de interior. Ambos factores, unidos al incremento de accesibilidad costa – interior que se ha derivado de la mejora de la red de carreteras[151], se han traducido en que la práctica totalidad de los municipios de la comarca de la Vega Baja cuenten hoy con importantes promociones inmobiliarias de segundas residencias, muchas de ellas destinadas a extranjeros comunitarios.

Este rápido crecimiento urbanístico se ha visto acompañado de un importante crecimiento poblacional, pues las mejoras de accesibilidad citadas y determinados cambios sociológicos por los que se considera tolerable realizar a diario desplazamientos de una duración aproximada de una hora, permiten encontrar en este espacio no sólo segundas residencias, sino también un importante incremento en residencias de uso habitual. Baste decir que en la actualidad la comarca de la Vega Baja supera en número de habitantes, por ejemplo al Bajo Vinalopó, donde como sabemos se encuentra el municipio de Elche, y se sitúa así como la segunda más poblada de la provincia tras l´Alacantí. Y es que la comarca ha pasado de 137.333 habitantes

[151] En 2001 ha sido inaugurada la Autopista Alicante – Cartagena A 37, que comunica el litoral de la Vega Baja directamente con la autovía A7, y por tanto con el Aeropuerto de El Altet, y el corredor Mediterráneo y con la Autovía Alicante - Madrid

censados en 1971, a 180.156 habitantes en 1991 y a 267.239 habitantes en 2002 (de los que más del 30% residen en Torrevieja, siempre ateniéndonos a las cifras de población empadronada, no a estimaciones de población real, cuyas cifras son muy superiores), mientras que para 2002 el Baix Vinalopó empadrona a 248.350 habitantes.

Así, primero los municipios costeros pero luego también los interiores tradicionalmente agrícolas de la Vega Baja, hoy día toda la comarca es un espacio turístico – residencial, un continuo urbanizado que según la administración autonómica ha de ser ordenado como Área Metropolitana mediante un Plan de Acción Territorial[152], y en el que Torrevieja es sin duda el gran núcleo funcional, superando incluso a Orihuela que es la capital histórica de la comarca.

El resultado del modelo de desarrollo seguido por el municipio ha supuesto una profunda transformación de los usos del suelo y la organización territorial preexistentes. Si tuviéramos que definir el caso de Torrevieja por una sola de sus características, sin duda elegiríamos su elevado grado de ocupación del espacio. La actividad urbanizadora ha motivado el cambio de uso del suelo de la práctica totalidad el municipio. Según nos explican Vera Rebollo y Torres Alfosea[153], salvo los estrictos márgenes lagunares, zonas de servidumbre de la explotación salinera, y algún sector de aprovechamiento agrícola intensivo, el municipio ha sufrido en gran parte el impacto del turismo residencial.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Intentaremos referirnos brevemente al desarrollo urbanístico tan importante que ha experimentado el municipio a lo largo de las últimas tres décadas y las consecuencias que ello ha supuesto. Hasta finales de los 70 la mayor parte de la colonización del término municipal torrevejense se lleva a cabo con el llamado proceso de ocupación a saltos, que deja entre sus actuaciones mucho suelo afectado pero no ocupado. Las primeras transacciones se corresponden con antiguas haciendas de secano de aquellos espacios junto a la línea de costa de mayor calidad paisajística, y en ellos se irán

[152] El Plan de Acción Territorial de la Vega Baja es el documento elaborado por la Conselleria de Territorio y Vivienda en el que se recogen las directrices de ordenación de dicho territorio; junto al PATEMAE (Plan de Acción Territorial del área Metropolitana Alicante- Elche), son los dos únicos instrumentos de este tipo que se han diseñado para la provincia de Alicante.
[153] En los distintos trabajos en los que cada uno de estos autores ha tratado el tema y que citamos en la bibliografía.

construyendo las primeras urbanizaciones turísticas (Villa Sol, Molino Blanco, La Veleta, Los Balcones).

Así, lo que antes era considerado suelo improductivo, empieza a conocer enormes plusvalías, y algunos propietarios adquieren grandes terrenos, parcelan y dejan de construirlos a la espera de que se revaloricen. Estos Planes Parciales[154] irán conformando "islotes" de suelo urbano entre suelo rústico. El desarrollo de los bloques de apartamentos que conforman el ensanche turístico-residencial del municipio (barrio de la Punta, playa del Cura, El Palangre, Partida de Los Gases...), aunque se inicia también en estas fechas, tiene lugar sobre todo durante las décadas de los años 70 y 80. Después de esa primera fase de ocupación de la franja costera y en contradicción con ese modelo de desarrollo lineal cuyo límite interior era la N-332, las siguientes urbanizaciones se han ido ubicando en el contorno de la laguna, apoyadas en el eje de la C-3321 en zonas de saladares y secano donde el suelo es adquirido por un precio bajo y luego se revaloriza.

Entre las múltiples consecuencias de todo tipo que este tipo de crecimiento ha supuesto para Torrevieja y sus habitantes, señalaremos aquellas que a nuestro juicio tienen mayor incidencia en las actividades de gestión de los residuos que el municipio produce:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Una ciudad difusa y fragmentada.

El tejido urbano del municipio se ha visto incrementado hasta ocupar la práctica totalidad del suelo urbanizable. En la actualidad las urbanizaciones turístico-residenciales ocupan casi todo el suelo urbano torrevejense en un modelo que podríamos denominar como ciudad difusa, o más bien territorio urbanizado, para distinguirlo del concepto tradicional de ciudad, que debería quedar restringido al casco urbano, donde sí encontramos la calle que forman las manzanas cerradas y la alternancia de usos propia de la ciudad (comercios, servicios…); mientras que las urbanizaciones residenciales se caracterizan por su uso casi exclusivamente residencial, carecen de una dotación de servicios adecuada y sus habitantes se ven obligados a gravitar sobre el núcleo urbano.

Este modelo de ciudad difusa es mucho más insostenible que el de ciudad compacta. Al margen de otros problemas ambientales generados en los que no vamos a ahondar: dificulta la organización de las rutas de recogida de residuos urbanos por la dificultad de aunar un volumen de recogida óptimo con unos parámetros adecuados de distancia recorrida y tiempo empleado; incrementa la necesidad de medios empleados para la recogida (número de camiones, combustible empleado, número de contenedores); todos los problemas se ven incrementados para las rutas de recogidas selectivas, en las que la proporción isla de aportación por habitante es superior a la de Residuos Urbanos.

Desequilibrios en la dotación de servicios y equipamientos

Ese crecimiento desbordante ha generado un desfase entre la urbanización y las necesidades de esos nuevos residentes: graves deficiencias de infraestructuras, crecimiento anárquico, errático en el espacio, que ha consumido una buena parte del territorio municipal sin planificación ni previsiones; generalmente las actuaciones llevadas a cabo por las grandes empresas son de baja calidad y orientadas a un turismo nacional de bajo o medio poder adquisitivo. A menudo esa búsqueda del máximo beneficio económico se ha visto traducida en carencias urbanísticas de todo tipo; estas primeras urbanizaciones generalmente carecían de conexiones a las redes generales del municipio, todos los desplazamientos entre las distintas zonas urbanas necesariamente debían hacerse utilizando la carretera N-332 que, además, hasta la década de los 90 atravesaba Torrevieja[155], carencia de espacios verdes, comerciales, de uso social....

Esa dependencia funcional de las urbanizaciones turísticas, junto a su relativa distancia al casco urbano y a las deficientes conexiones con éste, tienen como consecuencia graves problemas de congestión del tráfico en el municipio. Además, esos desequilibrios en la dotación de servicios y equipamientos se traducen en desequilibrios en la cantidad y composición de los residuos producidos, lo que conlleva

[154] El primer documento de planeamiento de Torrevieja es el Plan General aprobado el 27 de noviembre de 1973, hasta entonces el desarrollo turístico municipal se había basado en las Normas Subsidiarias Provinciales. Cuando entra en vigor este PGOU, el municipio ya contaba con un buen número de Planes Parciales aprobados.

[155] La variante de la N 332 a su paso por Torrevieja fue construida a principios de la década de los 90. Debido al desarrollo turístico residencial de la práctica totalidad de los municipios que atraviesa dicho eje y el denso tráfico de vehículos que ello genera, durante los últimos 20 años se han construido variantes del trazado de la Nacional en nuestra provincia para casi todos ellos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

que los contenedores de algunas zonas estén siempre saturados mientras que los de otras zonas son infrautilizados.

Diferentes tipologías de hábitat

El proceso de expansión urbanística que ha conocido el municipio se caracteriza, como hemos visto, por su rapidez en el tiempo y la falta de planificación. Traducido al plano urbano ha significado diversas tipologías de edificación que dificultan la planificación del municipio, ya que lógicamente sus características varían sensiblemente, por ejemplo, en cuanto a densidad de ocupación y necesidad de servicios y equipamientos.

Ya se ha citado que la fundación del municipio es de principios del s. XVIII, sin embargo tanto el viario como las edificaciones que nosotros hemos heredado no son las originales puesto que el 21 de marzo de 1829 una serie de sacudidas sísmicas de hasta 6.2º Richter, si bien afectaron también a muchos otros municipios de la comarca (Canales, 1984), tuvieron efectos particularmente desastrosos en Torrevieja, que hubo de ser reconstruida casi en su totalidad. La comarca del Bajo Segura es la zona española de mayor riesgo sísmico tras Granada, debido a que se encuentra en la terminación oriental de la fractura "Cádiz-Alicante". Es decir, que la población de la zona debe acostumbrarse a que se produzcan pequeños movimientos y reajustes sísmicos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fue precisamente para adaptar el municipio a su medio y poder minimizar los posibles efectos de los seísmos por lo que, tras la práctica destrucción del pueblo en 1829 a consecuencia del citado terremoto que llegó a alcanzar los 6.2 º Richter de intensidad, el ingeniero D. José Agustín de Larramendi propuso una serie de limitaciones constructivas en previsión de futuros temblores: viario urbano en plano hipodámico desde la línea de costa, con una anchura mínima de calle de 14-17 m. y viviendas de planta baja con patio interior.

Así eran todas las viviendas torrevejenses hasta el despegue del "boom" turístico-inmobiliario, ya que en los ensanches turístico-residenciales a través de los que crece el municipio en los años 70 y 80 del s. XX, predominan los bloques de apartamentos que superan incluso las diez alturas y, de otra parte, la gran mayoría de las urbanizaciones de segundas residencias del municipio han optado por la fórmula del

bungalow adosado o el “duplex”– más económicas - frente a una minoría que han ofertado la vivienda unifamiliar o la parcela con chalet.

De otra parte, la escasez de suelo disponible a la que hemos aludido, ha supuesto que desde hace unos años se opte por la renovación del núcleo tradicional, y los propietarios de esas viviendas tradicionales de planta baja (actualmente en alarmante minoría) las estén vendiendo por cifras importantes a empresas promotoras que pueden derribarlas y alzar en su lugar bloques de edificios de varias alturas (cuatro, cinco, y en ocasiones hasta once). Lógicamente para ello es necesario revisar las limitaciones de edificación en altura a las que antes nos hemos referido, tal y como el Ayuntamiento de Torrevieja ha hecho para determinadas zonas del municipio. Por lo tanto, al espectacular crecimiento en extensión, le está siguiendo una segunda fase de crecimiento en altura.

A modo de síntesis, en Torrevieja podemos encontrar las más variadas tipologías de edificación: De un lado, un centro urbano compacto, con manzana cerrada y calle, en el que la alternancia de vivienda tradicional y bloque en altura es totalmente arbitraria (si bien este último tiende a imponerse); y de otro, grandes extensiones formadas por urbanizaciones turístico - residenciales de bungalow adosados, duplex, chalets unifamiliares, y apartamentos, a menudo mal comunicados con el centro tradicional.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Estas diferentes tipologías suponen también cifras muy dispares de densidad de población por zonas, lo que también dificulta la planificación de las rutas de recogida de Residuos Urbanos: contenerización, frecuencia, extensión de la ruta. En cuanto a la recogida selectiva, los diferentes modelos de hábitat pueden traducirse en necesidades distintas (por ejemplo de podas y residuos orgánicos para viviendas unifamiliares o bungalows adosados), o, como se ha apuntado, dificultar las tareas de contenerización para la recogida selectiva. Y es que si se pretende dotar a la población de 1 contenedor cada 60 y uno cada 500 habitantes en el caso de las fracciones de recogida selectiva, a menor densidad de ocupación la solución suele ser aumentar la distancia entre contenedores y con ella la distancia que el usuario se ve obligado a recorrer desde su domicilio hasta el contenedor. La otra alternativa es instalar un mayor número de contenedores pese a que queden infrautilizados, pero esta última casi nunca se adopta para los de recogidas selectivas.

Incremento y variaciones en el número de habitantes

El modelo turístico de Torrevieja, tan ligado como hemos visto al espectacular desarrollo de la urbanización y las segundas residencias, supone para el municipio enormes variaciones en las cifras de población, ya que en época vacacional Torrevieja puede ver multiplicada su población habitual por cinco o por seis. Por otra parte, no toda la población que realmente reside en el municipio está censada, por eso otro de los problemas a los que ha de hacer frente el municipio de Torrevieja a la hora de gestionar sus Residuos Urbanos es la marcada diferencia que existe entre las cifras de población empadronada y población estimada, porque mientras que el Ayuntamiento percibe sus ingresos en función de la primera de las cifras, ha de dotar de servicios municipales a la población que realmente reside en el municipio.

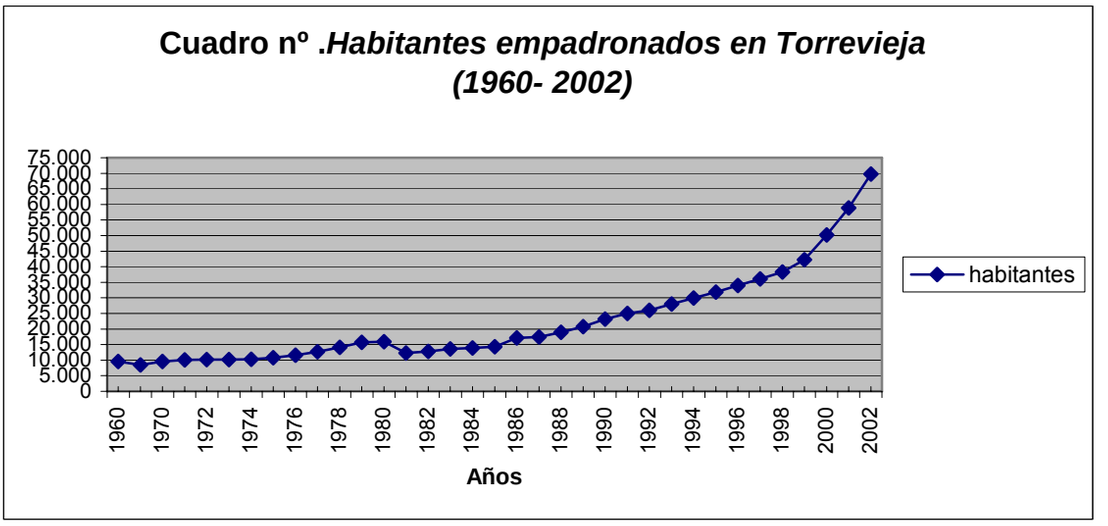
En el caso de Torrevieja el número de viviendas supera las 100.000, mientras que la población censada en la actualidad va camino de alcanzar los 86.000 habitantes. Dado que la ciudad cuenta en la actualidad con 1.600 plazas hoteleras y 2.323 plazas en apartamentos turísticos[156], son en realidad esta gran cantidad de viviendas de segunda residencia las que acogen a la población visitante, que en los picos de máxima afluencia puede llegar incluso a superar los 500.000 habitantes. Estos incrementos de población han permitido el desarrollo económico del municipio (fundamentalmente a través del acceso al mercado de viviendas y al aparato comercial y de servicios), pero también conllevan una serie de desventajas que nos gustaría destacar, incidiendo especialmente en las dificultades que pueden suponer para la gestión de los residuos municipales

5.12.1.3. Evolución de la población en el municipio de Torrevieja

Otro aspecto a considerar es el propio volumen de población de Torrevieja. El acelerado crecimiento urbano del municipio durante los últimos años también se ha traducido en un espectacular aumento de las cifras de población censada, tal y como podemos observar en el siguiente gráfico:

[156] Datos de la Agencia Valenciana de Turisme para 2001.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Fuente: INE, Padrón Municipal de Habitantes, Elaboración propia.

Según apreciamos en el gráfico, desde mediados de los años 80 la población torrevejense no ha dejado de crecer. Según diversos estudios municipales, este incremento se traduce en una producción de Residuos Urbanos de un 10% más cada año. En Torrevieja, a 28 de julio de 2003 están empadronados un total de 85.329 habitantes, mientras en 1993, hace tan solo diez años, el municipio contaba con 28.037 habitantes, cifra que nos permite hacernos una idea del crecimiento espectacular registrado por la población torrevejense en la última década. También es importante indicar que más del 46% de la población censada en Torrevieja es extranjera. Hay habitantes de 144 nacionalidades.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El Ayuntamiento de Torrevieja lleva a cabo desde los años finales de la década de los 90 numerosas iniciativas de fomento del empadronamiento de vecinos con el objetivo, en su momento, de superar el umbral de los 50.000 habitantes empadronados, para intentar paliar en la medida de lo posible desequilibrios que padece entre la población de la que percibe ingresos y la que realmente debe dotar de servicios.

La primera de dichas medidas fue la que localmente es conocida como “la paguica” (una pequeña ayuda económica para los pensionistas empadronados, siempre que sus pensiones de jubilación no alcancen determinados mínimos), puesto que son muchos los jubilados que residen gran parte del año en sus viviendas torrevejenses pese a seguir censados en sus poblaciones de origen.

A ésta se sumaron otro tipo de ayudas económicas para la población empadronada que el Ayuntamiento puso en marcha allá por 1997, como las 500.000 pesetas destinadas a la adquisición de la vivienda para matrimonios jóvenes, el transporte urbano gratuito, las actividades deportivas municipales y el transporte escolar gratuitos para la población en edad escolar, la ayuda económica otorgada a los estudiantes universitarios en función de las calificaciones obtenidas, o la actual campaña que el Ayuntamiento está realizando para empadronar a los inmigrantes residentes en el municipio.

Es así como Torrevieja pasa de los 33.928 empadronados a 1 de enero de 1996 a los 50.189 en 1 de enero de 2000, es decir, un incremento relativo del casi un 48% en tan solo cuatro años, y a los 85.000 de la renovación de 2003, es decir, un incremento superior al 250% en siete años.

En cuanto a las dificultades que todo ello supone para gestionar los residuos municipales, son numerosas. Algunas de ellas ya han sido citadas al referirnos a los problemas de los municipios turísticos, así que haremos una breve síntesis:

Dificultades para el cálculo y recaudación de la tasa de recogida de basuras (RB).

Dificultades para que lo recaudado por la tasa RB pueda cubrir los gastos de gestión de los residuos municipales.

Grandes variaciones en las cifras de producción de residuos y en su composición.

Dificultades para una contenerización adecuada del municipio por las enormes variaciones en el número de habitantes.

Dificultades para realizar campañas de información y concienciación que realmente puedan ser efectivas.

Variaciones en la composición de los residuos.

Necesidad de incrementar los medios técnicos y humanos para su gestión.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.12.2. La producción de Residuos Urbanos en el municipio de Torrevieja

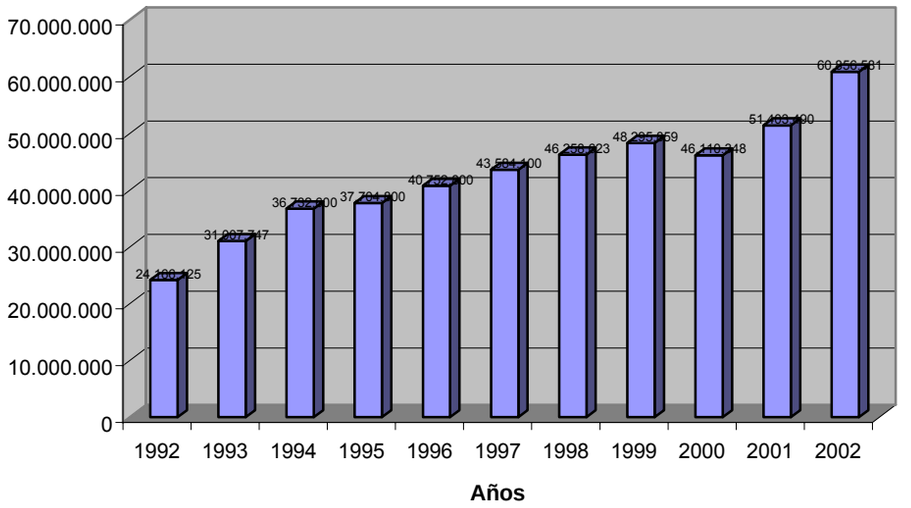
En la actualidad en Torrevieja se recogen 68.144.387 kg de Residuos Urbanos cada año, unos 912 kg/año por cada habitante. Si comparamos esta cifra con la de otros municipios, vemos que resulta bastante elevada. De todos modos, sabemos que las cifras de producción por habitante en los municipios turísticos cuentan con el inconveniente de la población no censada. Por ello, hablar de kg por habitante en Torrevieja no es nada fiable, ya que las cifras de población censada y población real pueden distar mucho entre ellas. Incluso desde el Ayuntamiento se suelen estimar las cifras de población estacional calculando la diferencia entre la producción mensual habitual de basura y la de los meses de mayor afluencia de visitantes, junto con otros indicadores como puede ser las diferencias en el consumo de agua.

Así por ejemplo, para los meses de menor producción de residuos, enero y febrero, encontramos unas cifras de 4.407.341 y 3.996.978 kg respectivamente, mientras que para los de mayor producción, agosto y julio, de 9.423.500 y 7.956.562 kg, es decir, que las variaciones intermensualess pueden superar el 100%. Estos datos se recogen con optimismo desde el Ayuntamiento de Torrevieja, puesto que evidencian un incremento de población, tanto residente como estacional. Sin embargo también hacen que se distorsione totalmente el cálculo de producción por habitante y año, al margen de la gran cantidad de residuos que produce Torrevieja.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

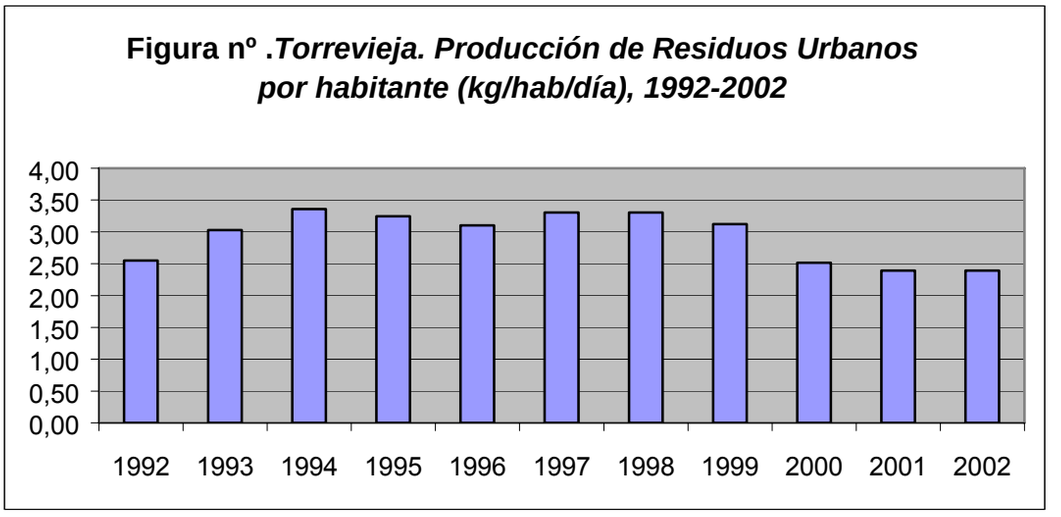
Veamos cuál ha sido la evolución de las cifras de producción total de residuos en los últimos años.

Figura nº 69. Torrevieja. Producción de Residuos Urbanos (kg)



Fuente: Ayto. de Torrevieja. Elaboración propia.

Tal y como podemos observar en el gráfico anterior, la producción ha ido aumentando cada año, incluso para esta serie estudiada de diez años, llega casi a triplicarse. Hay que indicar, además, que a partir de 1999 los datos de producción manejados ya no incluyen los de la recogida selectiva, sino que se refieren exclusivamente a la recogida de la fracción resto, es decir, que las cifras totales de residuos producidos en estos tres últimos años son aún superiores. En concreto, para 2002 se trata de unas 70.000 toneladas /año, calculando que recuperan más o menos un 15% para el reciclaje, lo que supone un ahorro de vertido de unos 25 millones de pesetas.



Fuente: Ayuntamiento de Torrevieja. Elaboración propia.

En cuanto a las cifras de producción por habitante y día, el problema de la población visitante se hace aún más evidente. Tenemos en Torrevieja años en los que se llega a rozar la cifra de 3.5 kg. por habitante y día (recordemos que se suelen manejar cifras cercanas al kilogramo doscientos por habitante y día como media nacional), y es que además, quitando estos picos de 1994, 1997 o 1998, lo cierto es que siempre la cifra se mueve en valores cercanos a los 2.5 kg. por habitante y día (incluso tras 1999, año en el que, como se ha indicado, comienza a contabilizarse únicamente la cantidad de residuos urbanos recogidos como fracción resto, sin los datos de las fracciones de recogida selectiva, por lo que se manejan cifras más reducidas de producción). Lógicamente estos valores tan elevados sólo se explican por la gran cantidad de población productora de residuos que luego no aparece registrada como población del municipio al no ser población censada. En un intento de aproximación al conocimiento de la situación real, desde la empresa contratista se estima que la cifra real media de producción anual es de aproximadamente 0.8 kg/hab./día (el peso es inferior a la media nacional. La empresa atribuye este dato a la gran proporción de envases ligeros, sobre todo en verano, que forman parte de los Residuos Urbanos de Torrevieja).

5.12.3. La gestión de los Residuos Urbanos en Torrevieja

Hasta 1992 la gestión de los Residuos urbanos en Torrevieja era un servicio municipal. En ese año fue subrogado directamente a Cubiertas y Entrecanales (hoy NECSO), que en la actualidad continúa siendo la adjudicataria del servicio, ahora a través de la UTE NECSO-INUSA, mediante una contrata municipal cuyo importe anual

asciende a 1.300 millones de pesetas al año. Todas las fracciones de Residuos Urbanos son recogidas mediante contenedores y con una frecuencia diaria.

Otros de los servicios prestados por NECSO es la colaboración con la brigada de vigilancia del Parque Natural de las Salinas de Torrevieja-La Mata, y recogida de los residuos de la limpieza del Parque allí producidos. El Ayuntamiento comenzó en 2002 a colaborar con la Conselleria de Medio Ambiente en la retirada de escombros del perímetro de las Lagunas de La Mata y Torrevieja, según el compromiso que adquirió a través del Plan denominado "Resolución de la problemática de pequeños puntos de vertido en el perímetro de protección del Parque Natural de las Lagunas de La Mata y Torrevieja" presentado por Paloma Gómez Osorio (Directora General del Medio de la Conselleria de Medio Ambiente) y que da comienzo en septiembre, cuando acaba la temporada estival porque los meses de veraneo no son aptos para estas tareas, con maquinaria ligera (camiones, palas, etc.) y durante unos 20 o 25 días. Además de la retirada de escombros, el Plan incluye la reparación del vallado en los sectores deteriorados, compromiso de Patrimonio del Estado. Lo que sí que lleva a cabo todo el año el ayuntamiento son las tareas de vigilancia (en colaboración con la Conselleria y con el SEPRONA) en el que las sanciones a los delitos ambientales pueden ascender hasta 200 millones de pesetas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Como ya se ha explicado, los residuos flotantes en los municipios costeros son recogidos por barcos de la Conselleria de Territori i Habitatge. En Torrevieja este barco trabaja todos los días durante el verano y un día a la semana en invierno.

5.12.3.1. La recogida de los Residuos urbanos en Torrevieja

Como se ha indicado, NECSO se encarga actualmente de la gestión de los Residuos Urbanos y asimilables a urbanos de Torrevieja, recoge todas las fracciones excepto los procedentes de la limpieza de las playas y los de escombros, que los realizan otras empresas. Para la recogida de la fracción de resto (en la que se incluye la materia orgánica) se lleva a cabo mediante el sistema de contenedores y camiones compactadores en horario nocturno (de 20.00 h. hasta finalización), para lo que el municipio está dividido en 20 sectores de recogida.

En cuanto a los residuos de los polígonos industriales del municipio, que en realidad se trata más bien de polígonos comerciales, Necso se encarga de la recogida de los asimilables a urbanos y de las fracciones de papel-cartón y vidrio.

La recogida de las fracciones de papel-cartón y vidrio también se hace mediante contenedores instalados por todo el término municipal, mientras que para el resto de fracciones de selectiva hay instaladas 71 islas de aportación en el casco urbano, que llaman "Puntos Limpios", en las que también hay contenedores de recogida selectiva de latas, de metal y de plástico. Por último hay que citar los servicios municipales, previa petición telefónica del interesado, de recogida de podas, muebles y enseres y de contenedores de escombros. Por su parte, la EDAR de Torrevieja lleva los lodos de la depuradora al Pilar de la Horadada para ser compostados.

5.12.3.2. Medios técnicos y humanos empleados para la recogida de los Residuos Urbanos en Torrevieja. Los contenedores soterrados. Las necesidades de incremento en determinadas épocas

La plantilla actual de NECSO está compuesta por 175 trabajadores y en verano y en Semana Santa se incrementa hasta unos 230 trabajadores. Este personal se dedica no sólo a cuestiones de recogida de residuos, sino también a limpieza viaria. En las épocas de máxima afluencia de población visitante es necesario incrementar la plantilla porque se incrementan el número de contenedores instalados y sobre todo la frecuencia de su recogida, pero también las labores de limpieza viaria y su frecuencia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº 57 . Contenedores de recogida instalados en Torrevieja. 2002

Contenedores de fracción resto (orgánica)	2.500 uds.
Puntos Limpios	136
Contenedores vidrio	136
Contenedores papel-cartón	73
Contenedores metal	71
Contenedores plástico	71*
Contenedores soterrados	15 islas (4ud.)

Fuente: Ayto. de Torrevieja. Elaboración propia.
* Se han instalado además 132 contenedores amarillos para Envases Ligeros de los facilitados por Conselleria.

El total de contenedores instalados para fracción orgánica y resto (1.100 litros) es de 2.500, que llegan a incrementarse hasta 2.600. Pero además, en Torrevieja se instalaron en 1998 islas de contenedores soterrados (4 contenedores por isla), en un intento de minimizar los problemas de olores y de impacto visual asociados a los contenedores de residuos. Además, debido al incremento de población que acude a Torrevieja en determinadas épocas del año es tal, que durante los meses de verano por ejemplo, es habitual que los contenedores estén llenos durante el día, y que las calles del centro estén tan transitadas que resulte más cómodo e higiénico ocultar parte de los contenedores. El sistema funciona mediante una prensa hidráulica que se llena con el aceite del propio camión de recogida. En la actualidad ya son 15 las islas de este tipo instaladas, con 3 ó 4 contenedores cada una, la experiencia es exitosa y se tiene previsto ampliar su número. En este sentido, son muchas las representaciones de otros ayuntamientos que han acudido a Torrevieja a conocer el modelo de los contenedores soterrados para instalarlo en sus municipios.

Además de la frecuencia de recogida de los contenedores, en Torrevieja se llevan a cabo los siguientes incrementos en temporada alta de los medios técnicos empleados:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Los Camiones de recogida de la fracción orgánica (resto) pasan de 8 a 14 unidades (incremento del 75%)
- Los camiones para recogida de enseres pasan de 2 a 3 (incremento del 50%)
- Los camiones para recogida de papel y cartón siguen siendo 2 (no hay incremento), pero los de recogida puerta a puerta para las zonas comerciales pasan de 1 a 2 (incremento del 50%)
- Las trituradoras de podas no se incrementan, siguen siendo dos.
- Las barredoras pasan de 6 a 8 (incremento del 33%)
- Los lavacontenedores pasan de 2 a 3 (incremento del 50%)
- Las sopladoras siguen siendo 20 (no se incrementan)
- Las fregadoras de aceras pasan de 2 a 4 (incremento del 100%)
- Las baldeadoras no se incrementan, siguen siendo 1.

Cuadro nº 58. Incrementos en temporada alta de los medios técnicos empleados para la recogida de Residuos Urbanos en Torrevieja

Contenedores recogida general	2.600 uds.
Baldeadoras, Sopladoras, Trituradoras de podas	+ 0%
Barredoras	+ 33%
Fregadoras de aceras	+100%
Lavacontenedores	+ 50%
Camiones recogida enseres	+ 50%
Camiones recogida papel-cartón	+ 0%
Camiones recogida fracción orgánica	+75%
Plantilla de trabajadores	+20%

Fuente: Ayto. de Torrevieja. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.12.3.3. La recogida selectiva en Torrevieja

Torrevieja, junto a otros municipios de la provincia como Benidorm o Alicante, fue una ciudad pionera en el establecimiento de contenedores de recogida selectiva a principios de los años 90, si bien hemos de reconocer que el número instalado aún distaba de la cifra deseable de contenedores por habitante. La recogida selectiva de diversas fracciones estaba instaurada en Torrevieja desde 1992 (vidrio, papel-cartón, textil, pilas, latas, metal), pero es desde 1998 cuando realmente ha empezado a

funcionar de manera correcta, en gran medida debido al Ecoparque municipal (como se verá en el apartado específico), ya que NECSO lleva allí todas las fracciones que recoge para que sean entregadas a recuperadores y/o gestores apropiados.

En Torrevieja actualmente se recogen de manera selectiva mediante contenedores 8 fracciones de Residuos Urbanos: papel-cartón, vidrio, pilas (en contenedores de algunos comercios y en un recipiente específico que incorporan las papeleras instaladas en la vía pública), aceites de cocina, plástico (Envases Ligeros), latas, medicamentos (desde 2002 están instalados en las farmacias los contenedores específicos del SIGRE "Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases") y textil. Además de estas 8 fracciones, se recogen mediante sistemas de recogida específicos los restos de podas, los enseres y los escombros. Como sabemos, todos estos residuos son llevados al Ecoparque municipal, donde además de estas fracciones, se recogen otras como baterías de automoción, madera, y metal. En total son 14 las fracciones en que se separan los Residuos Urbanos en Torrevieja.

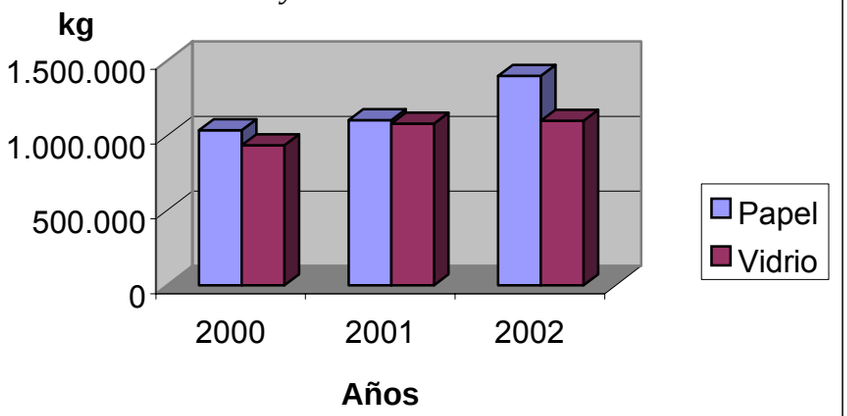
De todas ellas, las recogidas más exitosamente implantadas son el vidrio (recogido mediante el convenio firmado con Ecovidrio, y cuyo destinatario es Camacho Recycling) y el papel-cartón. Ambas fracciones cuentan con el número más elevado de contenedores de recogida repartidos por todo el término municipal (incluidos los polígonos industriales-comerciales-de servicios, que también cuentan con esta recogida. Tan sólo la gran superficie comercial Carrefour dispone de un contenedor-compactador propio para sus residuos y se encarga ella misma de su gestión, los demás son usuarios del servicio municipal).

Del resto de contenedores de las áreas de aportación llamadas "Puntos limpios" (metal, textil, pilas y plástico), las experiencias de recogida y la calidad de los materiales recuperados no siempre ha sido suficientemente importante como para justificar su existencia, por lo que a lo largo de todos estos años han sido paulatinamente no renovados o eliminados.

En el siguiente gráfico podemos observar los datos de recogida de papel- cartón y vidrio en el municipio

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura nº 71. *Torrevieja. Recogida Selectiva de papel - cartón y vidrio. 2000-2002.*



Fuente: Ayto. de Torrevieja. Elaboración propia.

Las cifras de recuperación de ambas fracciones siguen aumentando cada año, sobre todo en el caso del Papel-cartón. Existen dos factores fundamentales en el éxito de la recuperación de estos materiales, y además ambos estrechamente relacionados: el incremento del número de contenedores de ambos tipos y el incremento de los niveles de concienciación y participación ciudadana en la separación en origen de estas fracciones. Normalmente los ciudadanos que tienen cerca de casa un contenedor se sienten más predispuestos a separar en casa los residuos para llevarlos allí.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Además del sistema de recogida mediante contenedores en áreas de aportación, en Torrevieja también existe un sistema especial de recogida selectiva de papel y cartón en contenedores de cartón para las dependencias municipales.

La recogida de los Envases Ligeros está actualmente en periodo de implantación. Se tiene firmado el Convenio con Ecoembes, y se están instalando los 132 contenedores amarillos que Conselleria tiene asignados al municipio[157] (de los 500 que ha destinado a todos los municipios de la Vega Baja). Lógicamente estos contenedores van a sustituir a los amarillos de 1.000 litros que existían para la recogida

[157]La Generalitat Valenciana, mediante el convenio marco firmado con Ecoembes, está implantando en todos los municipios el contenedor amarillo para la recogida selectiva de envases ligeros. Se intenta alcanzar la ratio establecida por la normativa, que es de 1 contenedor por cada 600 habitantes.

del plástico textiles ya que los de latas cilíndricos que incorporan una (que son un fracaso, porque necesitan la colaboración ciudadana para ir prensando las latas una a una). El destino de los Envases Ligeros es la Planta de Els Cremats, en Elche, con la que, como sabemos, el plan zonal XVIII (de la Vega Baja) tiene firmado un convenio para llevar los Envases Ligeros de los municipios de la zona que tengan recogida hasta que dispongan de instalación propia.

Torrevieja también ha sido el primer municipio de la Comunidad Valenciana en tener la recogida gratuita de aceites (de fritura y automoción principalmente) desde 2000. El sistema consiste en solicitar un contenedor (de 50 u 80 litros, en locales de hostelería) (llamando al Ecoparque, 96570 72 32) que una vez lleno será recogido y sustituido por la empresa encargada, que otorga la certificación oportuna. Este servicio es prestado por la empresa REAGRA (Reciclaje de aceites y Grasas SL), que recicla aceites y grasas para fabricar combustible ecológico "biodiesel". Las ventajas del "biodiesel" producido son que disminuye la dependencia del petróleo, está libre de azufre, se considera energía renovable, reduce el impacto de estos aceites en la red, está homologado por todas las firmas de motores y es totalmente biodegradable (en 21 días). En España, debido a la dieta mediterránea, la cantidad de aceites en el alcantarillado es 4 veces superior al resto de Europa. Los volúmenes recogidos en 2002 son los siguientes:

Aceites (fritura y hostelería): 70.000 litros

Aceites (automoción): 1.900 litros

Es importante que nos acostumbremos a reciclar los aceites usados, que a menudo son vertidos al alcantarillado, donde además de contaminar ya no pueden ser reciclados. Por ejemplo en la depuradora de Torrevieja se recogieron en 2001, 70.000 litros de aceite.

El servicio de recogida de podas se realiza desde 2001 con un camión de caja abierta que lleva conectada una trituradora (excepto paran las podas de palmeras). Hay un calendario semanal de recogida de podas establecido por el Ayuntamiento. Así, por ejemplo, en 2002 se recogieron 2.502.136 kg de restos de podas mediante este sistema. Estos residuos, junto con las algas procedentes de la limpieza de las playas (que son entregadas a Necso por la cooperativa que se encarga de la recogida de los residuos de las playas), se llevan al vertedero de La Murada para hacer compost.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.12.3.4.El Ecoparque de Torrevieja

El Ecoparque municipal de Torrrevieja comenzó a funcionar en 1999. Su horario de apertura es de 8:00 a 14:00 y de 16:00 a 20:00 horas de lunes a sábado.

Este Ecoparque tiene un sistema diferente a los de otros municipios, y que en gran parte es el motivo de su éxito. En vez de tener un vigilante o un conserje, se encarga una empresa subcontratada a NECSO, que en la parte trasera del Ecoparque tiene diversos depósitos, un par de prensas, un sistema para quitar el gas a los frigoríficos, un almacén cerrado para los electrodomésticos que luego vende, y distintos tipos de residuos en montones que él va separando y prensando en balas (Plástico, P/C, chatarra) para separar allí mismo las fracciones que puede, recupera para la venta lo posible, sobre todo electrodomésticos, prensa y embala plásticos y papel, y lo que no puede vender directamente, lo entrega a gestores autorizados. Allí trabajan un encargado y cuatro operarios. El encargado del Ecoparque también se encarga de buscar los gestores autorizados o recicladores para todo lo que consigue valorizar y de obtener los certificados correspondientes. En definitiva, se encarga de clasificar y encontrar comprador o gestor (destino) a cada tipo de residuo, y luego entrega a NECSO los certificados de lo que ha hecho con esos residuos. El vidrio, por ejemplo, se lo lleva Camacho Recicling, y algunas fracciones (por ejemplo la materia orgánica de algas y podas) se llevan al vertedero de La Murada, los EE.LL. se llevan a la planta de Els Cremats, en Elche.

Así pues, la empresa NECSO lleva allí todas las fracciones que recoge de manera selectiva, para que sean gestionadas junto a las aportaciones de los particulares. Por supuesto también funciona como un Ecoparque normal, y los particulares llevan allí todo tipo de residuos (maderas, ropa, podas, baterías, radiografías..., incluso hay comercios (Carrefour) que llevan allí electrodomésticos con pequeños defectos, que ya no los pueden vender, y la empresa encargada del Ecoparque los compra, y luego los vende bien enteros si funcionan, o por piezas, como hace con los procedentes de la recogida de enseres (motores de lavadora, chatarra por kilos....). Parte del éxito de que este Ecoparque funcione tan bien, es el interés que se toma el recuperador, que no es sólo vigilante, sino que también obtienesaca dinero de ello. De hecho, las instalaciones

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

del Ecoparque de Torrevieja han sido visitadas en bastantes ocasiones por delegaciones de otros ayuntamientos interesadas en conocer su sistema de funcionamiento.

El Ecoparque también tiene un Aula Medioambiental a la que han acudido más de 50 entidades (colegios, asociaciones, etc.) y donde reciben charlas sobre los residuos y el reciclaje, y conocen el funcionamiento del Ecoparque.

5.12.3.5. El vertido de Residuos Urbanos en Torrevieja

En Torrevieja no hay vertedero municipal. Así que las casi 70.000 toneladas de residuos que se producen cada año deben buscar otros destinos. Los residuos son trasladados al vertedero de La Murada (Orihuela), propiedad de la empresa de Ángel Fenoll, en el caso de la fracción resto (previo pago de un canon de unos 15 €/tm), o al Ecoparque Municipal de Torrevieja, en el caso de todas las fracciones de selectiva (excepto los Envases Ligeros, que se llevan a la Planta de Els Cremats, en Elche).
En verano, cuando la producción de residuos se multiplica, la frecuencia de las rutas de recogida ha de incrementarse, con lo que no da tiempo a que los camiones vayan y vuelvan al vertedero de la Murada que dista del municipio casi 40 km, y en estos últimos años se ha tenido que habilitar un solar propiedad de NECSO, situado entre las urbanizaciones de El Chaparral y La Hoya, a modo de "Estación de Transferencia" en la que acumular lo recogido para su posterior traslado al vertedero. Desde la empresa nos aseguran que los residuos nunca pasan allí más de 24h, pero desde el grupo municipal de Izquierda Verde (www.torreguia.es de 3 de julio de 2003),decían que cada noche vierten 12 camiones el contenido de los contenedores de toda la ciudad, la de los camiones procedentes de la limpieza de playas, los de podas de parques y jardines, los de limpieza específica de los pubs, los de los mercadillos y los de deshechos del Ecoparque, y que todo ello desde allí se lleva, en cinco grandes camiones-trailer, al vertedero de La Murada (Orihuela).

En 2002 se elaboró un nuevo Pliego de Condiciones para sacar a concurso el servicio en el que se incluían como principales novedades las siguientes:

- Creación de una Estación de Transferencia en el municipio, posterior traslado a La Murada, unión todas recogidas También está previsto crear una Estación de Transferencia con cajas hidraúlicas de 30 m3 que se vayan llenando y prensando para después trasladarlos a La Murada

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Unificación de todos los servicios de recogida (Residuos Urbanos y limpieza de playas)
- Cálculo y establecimiento de una nueva Tasa de Recogida de Basura, que hasta 2000 estaba incluida en el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI).
- Aprobación de una nueva Ordenanza Municipal de Limpieza, para adaptar las obligaciones ciudadanas a la nueva gestión de los Residuos Urbanos.
- Licitar el servicio de tratamiento de RCDs
- Relacionar las Licencias de Obras con la gestión correcta de los RCDs que dicha obra vaya a producir.

Respecto a los Residuos de construcción y Demolición (RCDs), en Torrevieja lógicamente el nivel de producción es bastante elevado, ya que la construcción continuada de nuevas viviendas conlleva derribos, remoción de terrenos, empleo de materiales de construcción, etc. actividades todas ellas productoras de RCDs. No nos ha sido posible disponer de datos de producción de RCDs en el municipio. Junto al cementerio municipal, hay unos terrenos vallados en los que dos empresas se dedican el reciclado de RCDs. Sería necesario disponer de una Planta de Tratamiento de RCDs en Torrevieja, pero el problema es que el municipio no dispone de suelo para ello en su término. Existía un vertedero de inertes junto al Hospital San Jaime, pero con la entrada en vigor de la nueva legislación de vertederos no cumplía los requisitos y, como además tenía problemas de vertidos ilegales, fue clausurado por el Seprona hace unos años.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En Torrevieja es habitual encontrar numerosos vertederos ilegales en solares y caminos. En el infoville Torrevieja de 01 de marzo de 2002, aparece la noticia de que el Ayuntamiento de Torrevieja aprobará próximamente la creación de una brigada medioambiental de 4 operarios que se encargarán de la vigilancia y el control de vertidos incontrolados de residuos producidos por derribos y escombros de la construcción (Localización de vertidos incontrolados), controlarán las zonas donde se producen y sancionarán a quien vierta en zonas no legalizadas. Esta misma brigada también supervisará la calidad ambiental urbana (cumplimiento de las labores de aseo urbano, y de las ordenanzas y demás legislación aplicable a esta materia.

5.12.3.6. Actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo. Problemas específicos.

En Torrevieja se llevan a cabo actividades de Educación ambiental durante todo el año, tanto para los turistas y vacacionistas como para la población residente (campañas de radio, TV, el autobús de la Generalitat, obras de teatro en el paseo, cartas con imanes que llevan los teléfonos de recogida...). el presupuesto no es fijo, varía según las necesidades. También se realizan actividades de educación ambiental con la población escolar, en colaboración con la concejalía de educación y con el grupo Hache Dos O.

Pese a las labores de Educación Ambiental que se llevan a cabo, el principal problema que tienen en el municipio es la falta de colaboración ciudadana, el incivismo, ya que en los periodos de máxima afluencia de visitantes, en los que la población de Torrevieja puede llegar a quintuplicarse, es más difícil que sean respetados, ya no sólo los horarios de depósito en los contenedores, sino incluso la separación de las fracciones en origen o la obligación de utilizar bolsas cerradas. Es difícil desarrollar campañas de educación o de sensibilización efectivas dirigidas a una población que está de paso y que a menudo se despreocupa de estos aspectos (incluso el Ayuntamiento reparte las bolsas de recogida de manera gratuita pero los vecinos no las recogen).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Los efectos de la importante proporción de población estacional se notan también en la composición de los Residuos Urbanos de Torrevieja, cuyo contenido en Envases Ligeros es elevada, de hecho las cifras de producción por habitante y día en Torrevieja pueden llegar a los 0.8 kg/hab./día (normalmente en España son de una media de 1.4 kg/hab./día) debido a la gran cantidad de envases producidos por una población de vacaciones, que consume productos que normalmente son de uso más esporádico(comida para llevar, precocinada, regalos, plásticos, envoltorios y en general gran cantidad de productos de un solo uso).

En general se aprovecha cualquier novedad que se ponga en marcha en el municipio en cuanto a reciclaje o a nueva gestión de los Residuos Urbanso para darlo a conocer a la población, informando de la nueva actividad y de los beneficios que supone para el medio, y por tanto para los ciudadanos.

Por ejemplo, cuando se ha implantado la recogida selectiva de Envases Ligeros en el municipio en 2003, y en algunos otros municipios de la comarca de la Vega Baja, se pusieron en marcha desde la Consellleria, y bajo el Convenio firmado con Ecoembes, campañas de comunicación con el objetivo de fomentar la recogida selectiva y el uso de los contenedores bajo el lema "Separar para Reciclar" y "Separar está en tus manos, reciclar en la de todos".

O con motivo de la presentación en el Ecoparque por el alcalde, la concejala y Engelbert Borrás presidente de la empresa REAGRA (Reciclaje de aceites y Grasas SL), del procedimiento que esta empresa de Reus utiliza para reciclar los aceites y grasas (de fritura y automoción principalmente) para fabricar combustible ecológico "biodiesel", consistente en realizar un análisis del aceite de cocina usado que llega a la planta y de su posterior tratamiento. O con la puesta en marcha por el ayuntamiento en marzo de 2002, de la recogida y eliminación de medicamentos y el reciclado de sus envases, el SIGRE ("Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases")

Algunos galardones obtenidos por el municipio de Torrevieja por su gestión de los residuos urbanos han sido:

- 2003, la FEEE (Fundación Europea de Educación Ambiental) y ADEAC (Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor) han premiado al Ayuntamiento por sus labores de Educación Ambiental y de Gestión de los Residuos Urbanos (el procedimiento es que cada ayuntamiento, a través de la persona que presenta la documentación de solicitud de banderas azules para las playas, presenta también una memoria donde se incluye información de otro tipo de dependencias municipales. Ellos presentaron el Ciclo Integral del Agua). También las playas de Los Locos, El Cura, Torrelamata-Sur y Los Náufragos son Bandera Azul

- 2002 Escoba de oro ATEGRUS (Asociación Técnica para la gestión de Residuos y Medio Ambiente) y Mención de Honor "Bandera Verde-Ciudad Sostenible" (1998-2002) de la FUCI (Federación de Usuarios y Consumidores Independientes), (Es el único municipio de la Comunidad Valenciana que ha recibido este galardón, y se otorga a aquellos municipios que durante cinco años consecutivos han recibido el

premio que se conoce como “Barrendero Ecológico” (el bandera verde-ciudad sostenible)

Según información ofrecida por la concejal de Aseo Urbano y Medio Ambiente en 2003, los principales problemas de Torrevieja derivados de su población visitante son:

- la gran proporción de envases ligeros, plásticos y envoltorios que aparecen en la composición de la basura como resultado de que los residentes estacionales y los veraneantes consumen gran cantidad de comida preparada y comida para llevar. Lógicamente, esta composición de los Residuos urbanos en Torrevieja variará también en función de la población visitante. Esto constituye una dificultad para diseñar y mantener las rutas de recogida selectiva, y para dimensionar las instalaciones de tratamiento necesarias en la zona
- debería haber una gestión específica de los residuos producidos por la hostelería y el comercio, ya que la producción es diferente a la de los municipios y sus necesidades también
- los problemas de llevar a cabo campañas de concienciación para la población de fuera.
- por supuesto, el incremento en la producción de residuos, aunque dice que el incremento es a veces mucho más de volumen que de kilos.

Universitat d’Alacant
Universidad de Alicante

5.13. Los Residuos Urbanos en el municipio de Villena

5.13.1. Breve introducción a las características del municipio

La capital de la comarca del Alto Vinalopó destaca por su extenso término municipal, 346 km^2, siendo el segundo de toda la provincia de Alicante. Se encuentra localizado en un área de transición fronteriza del litoral sureste mediterráneo con la meseta castellana, con marcadas diferencias en cuanto a las condiciones climáticas y culturales.

Su término municipal es fronterizo con Pinoso, Monóvar, Salinas, Sax, Biar y Cañada, de la provincia de Alicante, Fontanars dels Alforins y La Font de la Figuera, de la provincia de Valencia, Caudete y Almansa de la provincia de Albacete y Yecla, de la provincia de Murcia. Se trata de una extensa llanura en la que sobresalen algunos relieves como la Sierra de Salinas, Sierra de La Villa, Sierra de la Solana o el pequeño cerro donde se emplaza el castillo de la ciudad.

Históricamente ha tenido influencia en el municipio su situación fronteriza entre los territorios de las Coronas de Castilla y la Catalana-Aragonesa. Finalmente, Villena y el Marquesado de Villena pasaron a formar parte de los territorios valencianos al definir los límites de las provincias de España en (Rosselló, V. 1989, 26).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Las características del poblamiento vienen dadas por la concentración de la población en el núcleo principal, aunque por su extensión y por el desarrollo de la actividad agrícola destaca la presencia del diseminado. La densidad de población es de 98,8 habitantes por km^2.

Las características socioeconómicas a señalar son la especialización en la industria del calzado infantil y el desarrollo de industrias auxiliares (materiales para la construcción, revestimientos, ladrillos, etc.) en relación con el desarrollo inmobiliario del litoral. Además, destaca el sector agrícola con aprovechamientos agrícolas especializados en hortofruticultura, vid, almendro, olivo y cereal. En relación con esta actividad agrícola se ha desarrollado también industria agroalimentaria de transformación.

Asimismo, como pequeña cabecera comarcal de l´Alt Vinalopó, se han desarrollado también en Villena las funciones administrativas, comerciales y de servicios, estableciendo una pequeña área funcional que llega hasta municipios de otras comarcas, como ocurre en el caso de Banyeres de Mariola en la propia provincia de Alicante o a municipios de de otras comunidades autónomas como Caudete en la vecina provincia de Albacete. Por otro lado, destaca su buena comunicación por disponer de una adecuada red de transportes por la cercanía a la autovía y por la línea de ferrocarril que une Madrid con Alicante.

5.13.2. Evolución de la población en el municipio de Villena

La evolución demográfica de Villena durante el siglo XX se ha caracterizado por el incremento progresivo de su población en todos los períodos intercensales. A pesar de esta tendencia general, destacan algunos momentos bien diferenciados:

- Por un lado los incrementos demográficos producidos durante las primeras décadas del siglo, pasando de 14.099 habitantes en 1900 a 19.065 habitantes en 1940.

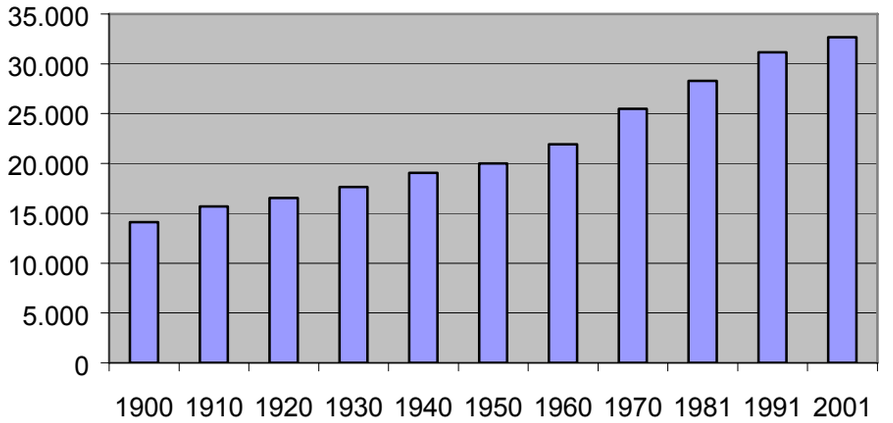
- En la década de los cuarenta se produjo una ralentización del crecimiento, previa a los importantes crecimientos de las décadas de los 60, 70 y 80 por la llegada de inmigrantes de otras regiones, principalmente de Castilla la Mancha y Andalucía, como consecuencia del auge de la industria del calzado.

- Durante la década de los noventa el incremento demográfico fue mucho menor por los problemas y crisis del sector del calzado y por el cambio de coyuntura económica.

Es posible apreciar estas variaciones en la evolución experimentada por la población villenense durante el siglo XX en la siguiente figura:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fig. nº 72 . *Villena. Evolución de la población, 1990-2001*

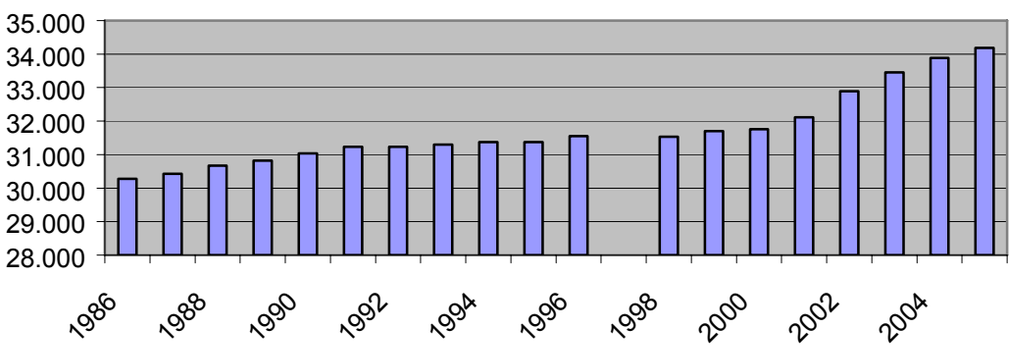


Fuente: INE, Censos de Población

La evolución reciente de la población de Villena (periodo 1986-2005), figura número 73) destaca por el reducido incremento demográfico a partir de la década de los noventa, sin embargo cabe matizar que a partir del año 2001 se ha producido un crecimiento más acusado, como consecuencia de la llegada de inmigrantes extracomunitarios, con lo que se ha llegado a los 34.185 habitantes en 2005 (frente a los 31.141 de 1991).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Figura. nº 73 . *Villena. Evolución de la población 1986-2005*



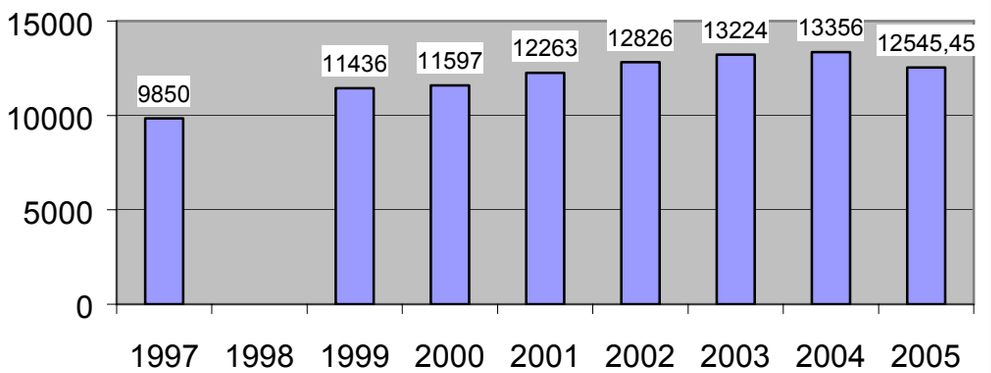
Fuente: INE, Censos de Población, Renovación del Padrón Municipal de Habitantes

5.13.3. La producción de Residuos Urbanos en Villena

En la siguiente figura podemos observar la evolución experimentada por las cifras de producción de Residuos Urbanos entre los años 1997 y 2005, años entre los que el incremento de producción de Residuos Urbanos en el municipio ha sido de aproximadamente un 30% en 7 años, al pasar de las 9.850 tm de 1997 a las 13.356 tm de 2004. Sin embargo, entre 2004 y 2005 la producción de Residuos Urbanos en Villena ha descendido, puesto que en este último año la cantidad recogida (12.545 tm) es inferior incluso a la cifra de 2002.

Como veremos en el apartado siguiente, referido a la recogida de los Residuos Urbanos que se lleva a cabo en el municipio de Villena, es en 2003 cuando comienzan a recogerse de manera selectiva algunas fracciones de Residuos Urbanos, por lo que pensamos que el descenso en las cifras de producción de Residuos Urbanos antes descrita entre los años 2003 y 2005, pensamos que encuentra su explicación en que parte de los Residuos Urbanos de Villena pasan a ser contabilizados en las cifras de Recogida Selectiva.

Fig. nº 74 .*Villena. Producción de Residuos Urbanos, 1997-2005 (tm)*

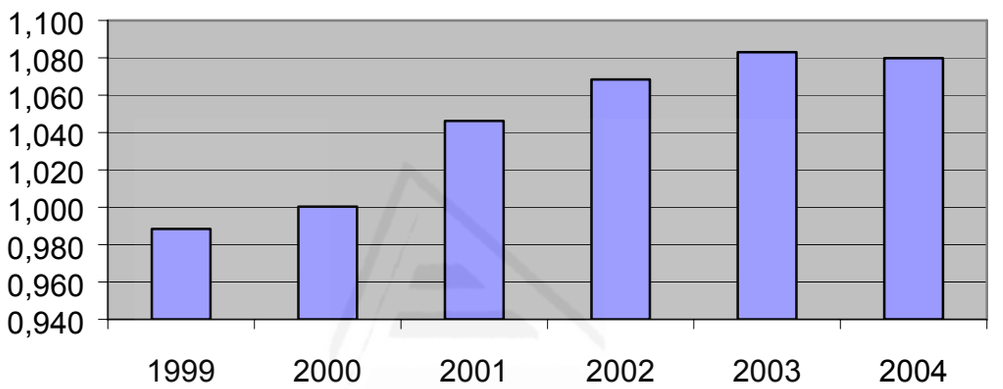


Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Villena. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Respecto a la producción de Residuos Urbanos por habitante y día en Villena, en la siguiente figura número 75, podemos observar que, ya que la población censada en el municipio prácticamente se mantiene en niveles muy similares, en torno a los 32.000 ó 34.000 habitantes durante algunos años, la ratio de kg de Residuos Urbanos producidos por habitante y día sí que aumenta, y pasa de algo menos de un kilógramo por habitante y día en 1999 a algo menos de 1.1 kg/hab./día en 2004.

Fig. nº 75 .*Villena. Producción de Residuos Urbanos por habitante,1999-2004 (kg/hab./día)*



Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Villena. Elaboración propia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.13.4. La gestión de los Residuos Urbanos en Villena

La recogida de los Residuos Urbanos en Villena la realiza la empresa Viarsa, con una frecuencia diaria y en horario nocturno, a través de contenedores que son recogidos mediante camiones de carga trasera. Una vez recogidos, los RU son trasladados a la planta de Reciclados del Mediterráneo, ubicada también en el término municipal de Villena, y que presta servicio a los municipios del Plan Zonal XIII. Tras ser clasificados en la Planta, el Papel-cartón separado se entrega al recuperador *Salvador Alcaraz*, los Envases Ligeros se trasladan a la Planta de Clasificación de Envases Ligeros de Benidorm, y la materia orgánica pasa a la línea de compostaje.

No hemos podido conocer el año de implantación de la tasa de basuras, ya que no existe constancia por escrito. Según datos proporcionados por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Ayuntamiento de Villena, la tasa

conocida como tal, está cobrándose desde la reforma de la Ley de Administraciones Públicas de 1955, aunque siempre se ha cobrado un impuesto por la recogida de basuras desde la Edad Media. Según la Ordenanza Fiscal nº 18 Reguladora de la Tasa por prestación del servicio de Recogida de Basuras:

…m) Viviendas: Satisfarán al mes las cantidades siguientes según la categoría de la calle donde pertenezcan:
En calles de 1ª categoría: 3.60 €
En calles de 2ª categoría: 2.56 €
En calles de 3ª categoría: 1.88 €

Además de la fracción todo-uno o resto, en Villena son recogidas de manera selectiva las fracciones de vidrio, papel y cartón, Envases Ligeros y pilas usadas.

El vidrio se recoge por la empresa Camacho Recycling, S.L. que es la misma empresa de recicladores que suele encargarse de la recogida y tratamiento de dicha fracción en casi todos los municipios de la provincia de Alicante. Una vez recogido, transportan el vidrio a la planta de reciclado que tienen en Caudete (Albacete). Para depositar y recoger el vidrio, Villena cuenta con 85 contenedores verdes de recogida selectiva repartidos por el municipio (uno por cada 403 habitantes, aproximadamente), es decir, una *ratio* bastante positiva, lo que se refleja también en las cifras de recogida, ya que de las 257 tm recogidas en 2004, se ha pasado a las 304´04 tm de 2005, en lo que es un incremento bastante significativo en tan sólo un año de diferencia.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La recogida selectiva de la fracción de Papel-Cartón en Villena la realiza la U.T.E. Viarsu, Intagua, S.A., Gestagua, S.A. desde 2003. Para ello se encuentran instalados en el municipio un total de 71 contenedores azules facilitados por la Conselleria de Territori i Habitatge (uno por cada 482 habitantes aproximadamente). En el caso de la recogida de papel y cartón en Villena, el incremento experimentado por las cantidades recogidas en los dos últimos años ha sido espectacular, al pasar de 174´12 tm en 2004, a 284.43 tm en 2005. Sin duda, el mayor número de contenedores azules que se han instalado en Villena, han sido un factor fundamental para este aumento tan significativo de las cantidades recogidas.

En cuanto a la recogida selectiva de la fracción de Envases Ligeros en Villena, la realiza la U.T.E. Viarsu, Intagua, S.A., Gestagua, S.A. desde finales del año 2004, para

ello se encuentran instalados en el municipio un total de 64 contenedores amarillos facilitados por la Conselleria de Territori i Habitatge, es decir, uno por cada 535 habitantes aproximadamente, una proporción de habitantes por cada contenedor ligeramente superior a la de los casos del vidrio y el papel-cartón, si bien todavía se mantiene cercano a esa cifra de un contenedor por cada 600 habitantes que se propone desde el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana). Durante 2005 se han recogido en Villena 45 tm de este tipo de Residuos Urbanos, sin embargo no debemos obviar que se trata de un tipo de recogida de nueva implantación, por lo que resulta normal que las cantidades recogidas sean tan reducidas.

Por último, en Villena se recogen también de manera selectiva las pilas y baterías usadas, a través de una red de contenedores específicos instalados en comercios colaboradores. Una vez recogidas, las pilas son trasladadas a la Planta de Residuos mercuriales que Vaersa tiene en el municipio de Bunyol, en la provincia de Valencia.

En Villena en temporada vacacional (fundamentalmente nos referimos a los meses del verano), pese a que no existe el fenómeno de la llegada de importantes cantidades de población visitante, como hemos visto que sucede en los municipios litorales, de clara vocación turística, con los problemas que ello genera; sí que existen variaciones de poblamiento que interfieren en la gestión de los Residuos Urbanos que se lleva a cabo, pero sin que llegue a convertirse en un problema de importancia. En las Virtudes, La Encina, la Colonia de Santa Eulalia, así como en otros pequeños núcleos de casas de campo, en la temporada estival se da una mayor cantidad de basura en los contenedores, lo que obliga a incrementar la frecuencia de recogida. Es también en estas zonas rurales del extenso término municipal villenense donde en ocasiones aparecen algunos vertidos ilegales de escombros.

En en las actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo desde el Ayuntamiento, pensamos que la corporación municipal debe incrementar sus actuaciones. Durante este último año 2005 queremos destacar la campaña que se ha desarrollado sobre la importancia y beneficios ambientales de las recogida selectiva de pilas usadas que se ha realizado, y que fundamentalmente ha consistido en difundir la información a través de la edición de trípticos y pósteres, y a través de cuñas de radio.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.13.4.1. La Planta de Reciclado y Compostaje de Villena

Villena es también el municipio en cuyo término se ha ubicado la Planta de Reciclado y compostaje de Residuos Urbanos con vertedero de alta densidad que trata los Residuos Urbanos de los municipios del Plan Zonal XIII, y que suponen un total de 180.000 habitantes.

Por encargo de la Conselleria de Territori i Habitatge, y con un coste total de 18.030.306 euros (financiados en un 80% con fondos aportados por la Unión Europea), la empresa pública Vaersa diseñó, construyó y gestiona actualmente las instalaciones.

La planta está preparada para recibir al año 85.000 toneladas de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) cada año, procedentes de las localidades del Plan Zonal XIII. La superficie de la nave en la que se lleva a cabo el proceso de selección y clasificación de los Residuos que llegan a la Planta es de 19.000 m2. Los residuos son clasificados de forma automatizada y separados por tipos (papel/cartón, vidrio, plásticos, metales y materia orgánica). La materia orgánica, tras esta primera selección, se deposita en 16 túneles de fermentación totalmente automatizados, y tras un proceso de fermentación y maduración de 4 semanas, se obtiene el compost. Las problemas de malos olores que se podrían derivar de este proceso, debido a la fermentación de la materia orgánica, se minimizan gracias a biofiltros que depuran el aire que interviene en el proceso y los gases que se generan antes de ser expulsados a la atmósfera. La capacidad de producción de la planta de afino y refino de compost es de 20tm/h.

El resto de materiales que se separan en esa primera fase de recuperación y clasificación, es enviado a gestores autorizados para su reciclaje.

En el siguiente cuadro aparecen los residuos recuperados en la planta de compostaje de Reciclados del Mediterráneo en el año 2004. Los municipios de procedencia de las cantidades de Residuos Urbanos que se incluyen en el siguiente cuadro son: Agost, Bañeres, Benejama, Biar, Bocairent, Campo de Mirra, Cañada de Biar, Castalla, Onil, Pinoso, Salinas, Yecla, Sax y Villena.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

MATERIAL	kg RECUPERADOS
Cartón	1.550.690
Papel Cartón Mezcla	699.950
Papel Cartón 100%	274.200
Vidrio Color	453.260
Vidrio Blanco	122.700
Latas Recuperadas Férrico	493.620
Latas Recuperadas Aluminio	23.960
Plásticos Pead	115.780
Plásticos Pet	85.680
Plásticos Film	26.060
Metales diversos férricos	343.600
Metales diversos no férricos	25.060
Madera	328.970
TOTAL RESIDUOS RECUPERADOS	4.543.530
Compost producido	*14.027.210*

Fuente: Ayuntamiento de Villena

Por su parte, el "rechazo" (residuos no recuperables) se deposita en el vertedero de alta densidad la planta, que tiene una capacidad de 1.067.705 metros cúbicos y 21 años de vida útil. El vertedero cuenta también con las medidas necesarias de corrección de los problemas ambientales, ya que cuenta con un sistema de tratamiento de lixiviados por planta depuradora de ósmosis inversa con capacidad para 25 m3/día

Por último, la planta también cuenta con un Aula de Educación Medioambiental con una capacidad para 80 alumnos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.14. La Planta de Tratamiento y Vertedero de Residuos de Piedra Negra, Xixona

El Plan Zonal de Residuos de la Zona XIV establece la obligatoriedad de disponer de una Planta de Tratamiento y compostaje de los Residuos Urbanos generados por los municipios de las comarcas de l´Alacantí, l´Alcoiá y el Comptat englobados en dicha zona del PIR[158]:

- Agost, Aigües, Busot, Mutxamel, Sant Joan d'Alacant, Sant Vicent del Raspeig, Torremanzanas y Xixona de la comarca de L´Alacantí, Alcoi, Benifallim, Ibi, Penàguila y Tibi de la comarca de L´Alcoià, y Agres, Alcocer de Planes, Alcoleja, Alfafara, Almudaina, Balones, Benasau, Beniarrés, Benilloba, Benillup, Benimarfull, Benimassot, Cocentaina, Facheca, Famorca, Gaianes, Gorga, L'Alqueria d'Asnar, L'Orxa, Millena, Muro de Alcoy, Planes, Quatretondeta y Tollos del Comptat.

La Planta de Tratamiento y vertedero de Residuos de Piedra Negra, que trata los Residuos Urbanos producidos por los municipios del Plan Zonal XIV, se encuentra ubicada en el término municipal de Xixona, en la Partida de Feliu. A ella se accede por el Punto Kilométrico número 761'750 de la Carretera Nacional 340. Los terrenos en los que se encuentra - de 80.000 m2 - fueron cedidos por el Ayuntamiento de Xixona en un principio a la mercantil INUSA para la construcción de la Planta, pero en el pleno del Ayuntamiento de Xixona de 26 de abril de 2001[159] se estipuló el cambio de titularidad de los citados terrenos de Inusa a "Piedra Negra y Reciclados del Mediterráneo SA"[160],

[158] Para las instalaciones contempladas en cada uno de los seis Planes Zonales del PIR en que se divide el territorio de la provincia de Alicante, véase el apartado 5.3. de este estudio.

[159] Dentro de la tendencia ya señalada en el capítulo 4, de que este tipo de decisiones de los Ayuntamientos para adjudicar los servicios de recogida y tratamiento de Residuos Urbanos generen polémicas, el 22 de mayo de 2001, el grupo socialista de Xixona recurrió por vía administrativa el acuerdo entre el Ayuntamiento e Inusa para la construcción de la planta, aduciendo que la cesión de los terrenos públicos se debió hacer por subasta y no por cesión sin publicidad. (*Diario Información*, 23 de mayo de 2001)

[160] La empresa Piedra Negra y Reciclados del Mediterráneo SA fue constituida con fecha 10 de abril de 2001 para construir la Planta de Tratamiento, y entre sus vocales en el momento de constitución estaban , entre otros, la alcaldesa de Xixona, el conseller de Medio Ambiente o el director de Vaersa.

empresa que finalmente se encargó de su construcción y que también la gestiona en la actualidad.

La Planta comenzó a construirse a principios del año 2002, de hecho, la primera piedra de las instalaciones se colocó el 28 de diciembre de 2001, y éstas fueron inauguradas el 14 de abril de 2003, entrando en funcionamiento oficialmente en agosto de 2003 (con algunos meses de retraso respecto a las estimaciones iniciales del proyecto, que preveía que la Planta de Tratamiento comenzara a funcionar a finales de 2002).

Las instalaciones se realizaron con un presupuesto de 15 millones de euros (el 80% financiado con fondos europeos). La Planta tiene una capacidad de tratamiento de 123.760 tm cada año, y una capacidad anual de producción de compostaje de 220 m3. Se dimensionaron para dar servicio a los 235.724 habitantes de la Zona XIV del PIR, pero incluyendo además la posibilidad de tratar hasta un máximo de 50.000 toneladas (el 40% del total) procedentes de otras zonas del PIR si fuera necesario durante determinadas épocas.

Las instalaciones de Piedra Negra cuentan, además de la Planta de tratamiento y compostaje de Residuos Urbanos a la que ya nos hemos referido, con un vertedero de rechazos de alta densidad con capacidad para 2.047.369 m3, lo que según las estimaciones del proyecto de gestión de las instalaciones, supone una vida útil de vertido de 30 años. Respecto a la planta, construida sobre 9.177 m^2 del terreno, consiste en un edificio de pretratamiento y selección de los Residuos Urbanos que llegan a la planta, un edificio de compostaje y otro de afino del compost producido, y un edificio de Aula Medioambiental y centro de visitantes.

Lógicamente el proyecto de construcción de las instalaciones cuenta también con las medidas de corrección necesarias para evitar en lo posible los impactos ambientales que se puedan derivar del tratamiento de los residuos: las naves para el compostaje intentan minimizar los problemas de malos olores (son semicerradas) y el vertedero de alta densidad está también equipado con dispositivos de control y reciclado de los lixiviados que se producen y con sistemas de desgasificación de las capas de vertido.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El procedimiento que se sigue con los Residuos Urbanos al llegar a la planta es el siguiente: los camiones son pesados antes de descargar en un foso, desde el cual los residuos se van pasando mediante *pulpos* al comienzo de la línea de tratamiento ubicada en el edificio de pretratamiento y selección. Los Residuos Urbanos van pasando por una cinta transportadora de la que los operarios y distinta maquinaria van separando diversas fracciones: posibles restos de plásticos y otros residuos de gran tamaño, mientras que la materia orgánica restante pasa al edificio de compostaje para comenzar dicho proceso.

No nos ha sido posible disponer de datos de las cantidades de Residuos Urbanos tratados en la Planta de Tratamiento de Piedra Negra, pese a los numerosos contactos mantenidos con los técnicos de la empresa Piedra Negra, que muy amablemente nos han indicado el cauce para solicitar dicha información de manera oficial, pero de los que finalmente no hemos sido autorizados a obtener los datos solicitados.

Como antes hemos dicho, las instalaciones se dimensionaron para tratar los Residuos Urbanos de los municipios de la Zona XIV pero también si fuera necesario hasta un máximo de 50.000 tm/año procedentes de otras zonas del PIR. Fundamentalmente nos estamos refiriendo a la Zona XV, que engloba a los municipios de las comarcas alicantinas de la Marina Alta, la Marina Baixa y el municipio de El Campello; al tratarse casi todos ellos de municipios turísticos, en los meses estivales aumentan considerablemente sus cifras de producción de Residuos Urbanos. De hecho, incluso en la redacción del Plan Zonal de la Zona XV se contempla dicha posibilidad de transferir Residuos Urbanos a las instalaciones de otro Plan Zonal.

El hecho que ambos Planes Zonales contemplen esta posibilidad de que parte de los Residuos Urbanos producidos en el Plan Zonal XV sean tratados en las instalaciones del Plan Zonal XIV, ha supuesto que desde algunas asociaciones ecologistas y grupos políticos en la oposición del gobierno municipal se hayan presentado alegaciones a la redacción de ambos Planes Zonales e incluso protestas materializadas en otro tipo de actuaciones legales[161]. En efecto ya que tanto la legislación ambiental comunitaria con su Principio de Proximidad o Corrección en la fuente (véase capítulo 3), como toda la

[161] Según publica el diario *Información* el 15 de abril de 2003, El PSPV de Xixona interpuso un contencioso-administrativo contra esta decisión de que la planta de Piedra Negra trate Residuos Urbanos de otro Plan Zonal, aduciendo que se vulnera el Principio de autogestión de cada zona que establece el PIR.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

legislación de residuos española y valenciana con sus principios de autogestión, son contrarios a que los Residuos Urbanos sean trasladados a grandes distancias para ser tratados: la Planta de Piedra Negra dista más de 50 km de Benidorm y más de 70 km de Denia, que son los dos principales municipios productores de Residuos Urbanos del Plan Zonal XV, y además son los que poseen una Estación de Transferencias de Residuos Urbanos en cada uno de sus términos municipales. Resulta sencillo imaginar que a mayor distancia de transporte por carretera, aumentan los problemas ambientales derivados de dicho tráfico de vehículos.

En este sentido, más problemas de tráfico y de contaminación incluso conlleva que la Planta de Piedra Negra se haya hecho cargo en ocasiones del tratamiento de Residuos Urbanos procedentes de municipios incluso de la provincia de Valencia. Así por ejemplo, con el cierre de la Planta de Ador, que no cumplía con los requisitos ambientales necesarios, se trasladaban hasta 50.000 tm procedentes de la comarca de La Safor (en la provincia de Valencia); e incluso desde diciembre de 2004, con el cierre del vertedero de Garrut llegan 15.000 tm procedentes de la Vall d´Uixó[162] (en la provincia de Castellón).

Otro de los problemas que podemos imaginar en este caso es que las instalaciones sean sobreutilizadas, puesto que a los Residuos Urbanos procedentes de los municipios del Plan Zonal XIV debemos añadir los excedentes del Plan Zonal XV (hasta 50.000 tm/año), más los Residuos Urbanos de otras zonas de la Comunidad Valenciana que aún no disponen de instalaciones adecuadas en sus cercanías para verter sus basuras (hasta 65.000 tm, como hemos visto). La suma de todas estas cantidades supera la capacidad anual de la Planta (123.760 tm), y en ese caso, lamentablemente, parte de esos Residuos Urbanos son llevados directamente al vertedero, sin tratamiento previo, como se ha puesto de manifiesto desde la *Asociación Ecologistas en Acción* de Alicante.

Para controlar el correcto funcionamiento de la Planta, existe la Comisión de Seguimiento de la Planta en el Ayuntamiento, de la que forman parte representantes de diferentes agentes sociales, entre ellos un representante del grupo "Ecologistas en Acción" que en marzo de 2004, tras varios meses de funcionamiento de las instalaciones, declaró que la fase de compostaje aún no estaba en pleno funcionamiento,

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

que el nivel de calidad del compost obtenido era muy reducido y que en consecuencia la mayor parte de los Residuos Urbanos estaban siendo vertidos sin tratar.

Pensamos que tras estos dos primeros años de funcionamiento, la Planta de Piedra Negra irá subsanando estos errores de manera paulatina, en el sentido de que las cantidades de Residuos Urbanos que lleguen a la misma se irán regularizando conforme los municipios del Plan Zonal XIX se vayan adaptando a la nueva normativa en la gestión de sus residuos, y a la vez que cada vez sea menos necesario tener que tratar Residuos Urbanos procedentes de otras zonas, puesto que también éstas regularicen su situación y puedan disponer de centros de tratamiento de Residuos Urbanos propios.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

[162] Según publica el diario *Información* con fecha 14 de marzo de 2004.

6. Conclusiones

Esquema

1. La producción de Residuos Urbanos sigue incrementándose pese a:

- La importancia alcanzada por la normativa en la materia
- Las mejoras en la gestión que se han derivado de ello
- Las actividades de Educación Ambiental que se han llevado a cabo

2. Este incremento de producción

- Es responsabilidad de la población que producimos esos residuos
- Es un problema esencialmente urbano
- Genera determinados problemas ambientales

3. En los municipios turísticos de la provincia de Alicante, por sus peculiares características además, algunos problemas se ven incrementados.

4. La gestión que se realiza en la actualidad se caracteriza por el vertido, que sigue siendo la opción principal.

5. La Recogida Selectiva, pese a haber aumentado, aún presenta deficiencias.

6. La mayor parte de municipios contrata el servicio de gestión de los Residuos Urbanos a empresas especializadas.

7. El problema de la falta de información fidedigna y comparable respecto a cuántos Residuos Urbanos generamos y cómo son gestionados:
   - Dificulta la gestión que se realiza y el poder mejorarla
   - Dificulta el éxito de las actividades de educación ambiental

8. Propuestas de mejora: la Educación Ambiental, un nuevo concepto de residuo

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Como conclusiones al estudio que se ha realizado sobre la producción y la gestión de los Residuos Urbanos en los municipios de la provincia de Alicante queremos señalar algunas conclusiones principales y, a continuación, desarrollarlas en mayor detalle:

- El constante incremento en la producción de Residuos Urbanos que aparece tanto en los municipios estudiados como en las otras escalas citadas a modo de referencia: comunitaria, nacional, autonómica.

- La falta de datos fidedignos y comparables sobre la situación de los Residuos Urbanos en España.

- La necesidad de educarnos en una nueva cultura de los residuos, que se presenta como la principal solución a los problemas generados por la situación actual en producción y gestión de los Residuos Urbanos.

1. La producción de Residuos Urbanos no deja de incrementarse

La producción de residuos sigue aumentando de forma progresiva y alarmante, por lo que las Administraciones Públicas se encuentran con un panorama difícil y deben afrontar grandes retos y dedicar importantes recursos para lograr su correcto tratamiento y sobre todo, su disminución en origen. El informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente, sobre el futuro ambiental de la Unión Europea, publicado en junio de 1999, afirma que la presión provocada por la generación de residuos puede empeorar de aquí al año 2010, lo que impediría la consecución de los objetivos previstos en la estrategia comunitaria.

Cada año, según datos estadísticos de la Agencia Europea del Medio Ambiente, sólo en la UE generamos cerca de 1.3 miles de millones de toneladas de basura (de los cuales 40 millones son peligrosos). Hacia 2020, la OCDE estima que generaremos un 45% más de residuos que en 1995, las previsiones no apuntan a que la producción se vaya a reducir. Obviamente debemos revertir la situación si queremos evitar vivir sumergidos en residuos: primero intentar producir menos residuos cada uno de nosotros y a la vez procurar gestionar de manera correcta los que producimos. Está claro que el tratamiento

y eliminación de esos residuos sin dañar el medio ambiente se ha convertido en un problema fundamental. Sin embargo, la mayor parte de los Residuos Urbanos generados en la UE se vierten o se queman en incineradoras, métodos ambos que generan problemas ambientales.

La UE está intentando reducir la producción de residuos mediante nuevas iniciativas de prevención, un mejor aprovechamiento de los recursos y unos modelos de consumo más sostenibles. Se habla de una *nueva cultura de los residuos*. La nueva gestión de los residuos propuesta por la UE se basa en tres principios:

1. **Prevención**: Es el factor clave en cualquier estrategia de gestión de residuos. Si podemos reducir las cifras de producción y la peligrosidad de los que se producen, eliminarlos será algo más sencillo. La prevención está estrechamente ligada a mejorar los métodos de producción y a la educación, tanto del consumidor para que elija productos menos envasados, como del ciudadano como productor de residuos en general.

2. **Reciclar y reutilizar**: La mayor parte de los materiales que contienen pueden ser reutilizados o reciclados.

3. **Mejorar el vertido final**: Los residuos que no puedan ser reciclados o reutilizados, deberán ser incinerados de manera segura, destinando al vertido tan sólo el rechazo último.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente (2001-2010) "Our future, our choice" de la UE, y en concreto una de las estrategias temáticas que incluye (la dedicada a Utilización sostenible de los recursos, prevención y reciclado de residuos) asume la prevención en la producción de residuos y su tratamiento como una de las 4 prioridades medioambientales actuales. Las cifras de producción no dejan de incrementarse, y aunque para algunos la eliminación de los desperdicios de los demás según buenas prácticas ambientales representa oportunidades potenciales de negocio, los residuos salen bastante caros, ya que sólo el tratamiento de los peligrosos y urbanos supone un coste anual de 75.000 millones de euros a la industria y a los ciudadanos. El primer objetivo es desligar el crecimiento económico de la producción de residuos, y encuentra algunos signos de que está comenzando a suceder, en el sentido de que por ejemplo en Alemania o en los Países Bajos la producción de residuos Urbanos ha

descendido durante los 90 gracias a las cifras de reciclaje. Sin embargo, pese a que cada vez se recicla más, la producción de residuos en el conjunto de la UE no deja de aumentar (entre 1995 y 2003 tanto el PIB como los residuos urbanos aumentaron un 19%). Esta nueva estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos pretende modernizar el planteamiento de la UE, actualizando las políticas existentes en residuos y creando un mercado para las actividades de reciclado. Sus principales propuestas para la normativa son:

- Su punto de partida es la necesidad de simplificar y aclarar la legislación comunitaria vigente en materia de residuos durante los últimos 30 años, intentando evitar solapamientos e incoherencias.

- La UE ha cosechado un éxito considerable: en limpieza de vertederos e incineradoras contaminados, en legislación específica (residuos de envases, vehículos al final de su vida útil, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Pero aún así se reconoce la necesidad de adoptar medidas para prevenir la producción e invertir en reciclado.

- Supone un enfoque integrador, ya que además de centrarse en la contaminación que producen los residuos, se centra en el modo en que pueden ponerse en práctica políticas de prevención, reciclado y recuperación haciendo un uso óptimo de los recursos.

- Su objetivo último es hacer que la política en materia de residuos contribuya al uso sostenible de los recursos naturales, priorizando el reciclado, dando más importancia a la recuperación de energía y sólo recurriendo al vertido como última opción.

- La Estrategia dotará a los estados Miembros de un marco europeo práctico y de base científica para la prevención de la producción de residuos. La Comisión pretende que los estados Miembros apliquen programas nacionales de prevención de residuos adaptados a las condiciones locales y que resulten fáciles de aplicar tanto a las empresas como a los hogares.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Para mejorar la recuperación de los residuos propone normas de calidad que garanticen unas condiciones de calidad para los productos recuperados

En España, al igual que en dichos documentos comunitarios, tanto el diagnóstico elaborado durante 1999 para la redacción del Plan Nacional de Residuos (2000-2006) o el actualmente en elaboración del futuro Plan Nacional Integral de Residuos (2006-2015); son documentos que señalan los peligros que se derivan del constante incremento de los niveles de todo tipo de residuos que generamos y, entre ellos, de la fracción de los Residuos Urbanos, que- a pesar del extenso cuerpo normativo desarrollado al respecto, de las mejoras en la gestión, y de las labores de Educación Ambiental, sigue creciendo imparable en la práctica totalidad de los países de nuestro entorno y, desde luego, en España, a un ritmo incluso superior al que lo hace el PIB. Todavía en la actualidad, y pese a todos los esfuerzos que se han realizado en dirección opuesta, el desarrollo económico de un territorio tiene reflejo inmediato en las cantidades de residuos que se comienzan a producir. Cada año la UE produce alrededor de 1.800 millones de toneladas de residuos, cantidad que aumenta a la par que el crecimiento económico. Entre 1995 y 2003, tanto el PIB como los RU aumentaron un 19%. Aunque se recicla más, sólo se ha producido una pequeña reducción en el volumen de los residuos destinados a vertederos, que sigue siendo la opción de gestión mayoritaria.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cada vez se generan y transportan más residuos urbanos; las medidas previstas para frenar este crecimiento no han conseguido estabilizar su producción; a pesar de los progresos alcanzados en las medidas de recuperación y reciclaje, las mejoras en materia de legislación, y de que han aumentado las cantidades de vidrio y papel reciclados, no lo han hecho con la suficiente rapidez como para reducir el flujo de residuos, razón por la cual los vertederos siguen siendo el tratamiento más utilizado.

Las deficiencias en los procesos de gestión y tratamiento de los residuos producen una seria preocupación en los ciudadanos por su repercusión en la salud de las personas y en el medio ambiente general. Por ello, la acción debe dirigirse a la consecución del primer objetivo, que consiste en la reducción o disminución de los

residuos, operación, a su vez, difícil en el marco de la sociedad de consumo y la cultura del embalaje.

En general pueden señalarse estas cinco causas principales en el alarmante incremento del problema de los residuos en general, y en particular de los Residuos Urbanos:

- El rápido crecimiento demográfico.
- La concentración de la población en los centros urbanos.
- Los enormes incrementos en la producción industrial (de bienes materiales de rápido envejecimiento).
- El empleo creciente de materiales de embalaje en los procesos de producción y comercialización de los bienes de consumo.
- El desarrollo de la llamada sociedad de consumo.

Entre las características de los Residuos Urbanos destacan su origen diverso, puesto que además de los residuos domésticos (procedentes de los hogares), también forman parte de este grupo muchos otros producidos en las actividades urbanas y que no tengan la consideración de peligrosos: comerciales, industriales y sanitarios asimilables a urbanos, residuos de construcción procedentes de obras menores de reparación domiciliaria, residuos procedentes de la limpieza viaria, animales domésticos muertos, etc.); y su composición heterogénea (básicamente materia orgánica en un 40-45%, y vidrio, papel y cartón, plásticos diversos y otros materiales minoritarios).

Ambas características de los Residuos Urbanos, origen y composición diversos, recomiendan que éstos sean gestionados de manera que se atienda tal diversidad para que pueda ser optimizada en los resultados obtenidos; es decir: si los orígenes y los materiales de los Residuos Urbanos que vamos a gestionar son diversos, y queremos aprovecharlos, deberemos plantearnos una gestión que optimice el reaprovechamiento de los materiales que componen los Residuos Urbanos, puesto que de este modo es como conseguiremos reducir la fracción inservible de los mismos. Para ello, es fundamental comenzar a gestionarlos atendiendo a esa diversidad o, lo que viene a ser

lo mismo, empezar a gestionarlos recogiéndolos de manera selectiva, aprovechando esas diferencias de origen y de materiales que componen los Residuos Urbanos.

2. *Este incremento de producción es nuestra responsabilidad: de la población productora de residuos*

La producción de residuos urbanos es resultado de nuestras actividades como consumidores, tenemos por tanto una responsabilidad que debemos asumir. Si las cifras de producción de residuos no paran de incrementarse, no podemos obviar que son el resultado de los residuos que cada uno de nosotros está produciendo. Hablar de Residuos Urbanos es hablar de población productora de Residuos Urbanos. En este sentido, nos parece muy apropiado el lema elegido para el VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente "Our future, our choice" ("Nuestro futuro, nuestra elección"), puesto que de entrada incide en la cuestión de nuestra responsabilidad personal en los problemas ambientales que nos provocamos.

A nuestro modo de ver, resulta fundamental erradicar dos ideas falsamente extendidas en relación a los problemas ambientales: la idea de que son el precio que inevitablemente debemos pagar por el desarrollo económico, y la desconexión de nuestros comportamientos o ausencia de responsables concretos con la que solemos relacionar los problemas ambientales. En concreto para el caso de los Residuos Urbanos, estas dos ideas tienen un reflejo claro en los siguientes aspectos:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- No es habitual que consideremos si los artículos o servicios que estamos consumiendo son más o menos generadores de residuos antes de adquirirlos. A menudo incluso es algo que ni tan siquiera pensamos, más bien los "tomamos tal como vienen" o nos decidimos en base a otros criterios (precio, marca comercial, etc.)

- Es frecuente que nuestra relación con los Residuos Urbanos que producimos termine cuando los depositamos en los contenedores de recogida. Son muy pocos los ciudadanos que conocen el camino seguido por sus basuras a partir de ese momento, lo que dificulta que se pueda interiorizar la relación que existe entre nuestra bolsa diaria de basura y las montañas de residuos de los

vertederos de las que podamos llegar a tener noticia y los problemas ambientales que generan.

- Lo mismo ocurre para los casos de las recogidas selectivas. En aquellos municipios en los que los vecinos separan sus residuos y los depositan en contenedores específicos, lo que ya implica un cierto conocimiento de las ventajas de gestionar nuestras basuras de este modo, tampoco es habitual relacionar este hecho con la magnitud global de los recursos que de otro modo se estarían desaprovechando, ni con la de los que así se están recuperando.

Se hace evidente que algunos de estos aspectos no están tan directamente relacionados con nuestros comportamientos y nuestras decisiones de consumo diarias como otros. Por ejemplo, en algunos bienes y servicios la oferta es más amplia y puede incluir posibilidades menos generadoras de residuos que en otros. Incluso podemos encontrar casos en los que nuestras posibilidades de elección inevitablemente conlleven generar determinados residuos urbanos. O también debemos considerar que no toda la población puede plantearse opciones menos generadoras de residuos en su comportamiento como consumidores, si éstas van a suponer un desembolso económico muy superior al que de ningún modo podrían hacer frente. Pero en general, y dada la cantidad y diversidad de nuestras actividades que generan Residuos Urbanos (alimentarnos, vestirnos, trabajar, trasladarnos, divertirnos, relacionarnos con los demás…), todos y todas tenemos un amplio margen de maniobra en cuanto a la cantidad de residuos urbanos que generamos cada día, cada semana, cada año.

Por otra parte, los tratamientos de los que son objeto nuestros Residuos Urbanos implican que rápidamente sean retirados de nuestras ciudades, por diversos motivos: fundamentalmente de higiene y salubridad, pero también de imagen urbana. En este sentido debemos considerar las grandes cantidades de dinero que nuestras administraciones gastan en limpiar nuestras ciudades de manera cada vez más rápida y aséptica. El problema es que dicha información no es transmitida a los ciudadanos como un eslabón más de los problemas ambientales que generamos con nuestros niveles de producción de residuos, sino como un paso final en una cadena: se lleva a cabo al finalizar el día, al finalizar un evento, etc. sin que trascienda con posterioridad las

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

cantidades que se han tenido que recoger, el dinero, tiempo y recursos empleados para ello, etc.

Al ser un problema tan ligado a la población y a las características del poblamiento, comparte con ella dos aspectos fundamentales para el caso de la provincia de Alicante, sobre todo en el área litoral: nuestra provincia está densamente urbanizada y su economía muy definida por las actividades turísticas y residenciales. En general comprobamos que las tendencias de crecimiento de población y de urbanización que se han seguido en los municipios alicantinos en los últimos 6 ó 7 años han sido muy superiores a las que se habían previsto. Y por otro lado, resulta fácil imaginar que la capacidad de los municipios turísticos para atraer población tiene como consecuencia que éstos son mayores productores de Residuos Urbanos: los producidos por esa población que atraen.

Este incremento de población, nivel de urbanización y movilidad ha supuesto un incremento exponencial de las cifras de producción de Residuos Urbanos a todos los niveles, del mismo modo que los adelantos tecnológicos aplicados a las actividades productivas han supuesto un incremento de la complejidad, y en muchas ocasiones peligrosidad, de los materiales que componen los residuos generados. Esta acumulación de residuos que caracteriza a nuestros modelos de producción y consumo lleva consigo ***graves y numerosos problemas ambientales***:

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Agotamiento de recursos naturales empleados para la fabricación de nuevos productos.

- Pérdida de recursos contenidos en los residuos.

- Ocupación de grandes extensiones de territorio para gestionar los elevados niveles de residuos producidos. Imposibilidad de destinarlos a otros usos.

- Contaminación de suelos, agua y aire por lixiviados procedentes de la descomposición de la materia orgánica en ellos contenida.

- Contaminación de suelos y aguas por parte de determinadas sustancias químicas contenidas en algunos de los Residuos Urbanos (pilas, barnices, pinturas, medicamentos caducados, lámparas…).

- Contaminación atmosférica por algunas técnicas de tratamiento de residuos por incineración, así como por las combustiones espontáneas que tienen lugar en los vertederos.

- Contaminación visual de nuestros paisajes por acumulaciones de residuos.

- Contaminación atmosférica por los gases generados en la descomposición de la materia orgánica que contienen los residuos.

3. En los municipios turísticos aparecen algunos problemas específicos respecto a la producción y gestión de sus Residuos Urbanos

Hablar de Residuos Urbanos es hablar de población productora de Residuos Urbanos. Así que la capacidad de los municipios turísticos para atraer población tiene como consecuencia que éstos son mayores productores de Residuos Urbanos. Pero además, las peculiares características del turismo desarrollado en los municipios alicantinos (tan ligado a la oferta inmobiliaria) se traducen en que, además de ser mayores productores de Residuos Urbanos, encuentran determinadas dificultades específicas para su gestión, que podríamos resumir en los siguientes puntos:

- Importantes incrementos de producción de residuos. Por la gran cantidad de población fija y estacional de nuestra provincia, y por la cantidad de eventos enfocados a la atracción de turistas que en ella se celebran. En un municipio turístico además será más difícil conocer las verdaderas cifras de producción por habitante, ya que los registros de población suelen reflejar déficit importantes, independientemente de si se contabiliza bien o no la cantidad de residuos producida en el municipio

- La dificultad de llevar a cabo una gestión ajustada a unas necesidades cambiantes por las variaciones en las cifras de población.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- La necesidad de incrementar los medios de gestión con motivo de la afluencia de los visitantes y el incremento en la producción de Residuos Urbanos que generan. Las fluctuaciones y necesidades de adaptación que las enormes diferencias en las cifras de producción provocan en medios técnicos de recogida (contenedores, rutas y maquinaria), en el personal del servicio (necesidad de incrementar la plantilla, o en ocasiones, que ésta se vea saturada de trabajo) y en el uso de las instalaciones, que ven variar las cantidades de Residuos Urbanos que deben tratar incluso en porcentajes cercanos a un 40% de incremento, y de este modo se hace más complicado optimizarlas. Estas diferencias de producción de residuos urbanos son especialmente problemáticas en el caso de las recogidas selectivas, ya que para este tipo de rutas y contenedores resulta más complicado y laborioso adaptarse a la coyuntura, puesto que el número de contenedores responde al criterio de área de aportación, es decir, uno cada 500 habitantes, y por lo tanto su número es menor y en periodo de incremento de población suelen saturarse más rápidamente de lo habitual, lo que obliga a los encargados de su recogida a incrementar la frecuencia de la misma para evitar que los contenedores permanezcan llenos, con los efectos tan negativos que esa situación tiene sobre los esfuerzos que los ciudadanos deben realizar para separar en origen y llevar al contenedor específico los residuos que producen.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- La importancia de la imagen percibida en los Ayuntamientos turísticos, y su reflejo en el mobiliario urbano. La imagen que proyecta un municipio turístico se percibe como fundamental para su capacidad de atracción de población visitante, y en este sentido, el nivel de limpieza o el mobiliario urbano cobran un protagonismo aún mayor. Los municipios turísticos tendrán por tanto dificultades específicas con el mobiliario urbano relacionado con la gestión de los Residuos Urbanos, y en ellos se hace todavía más complicado encontrar el equilibrio necesario entre:

  a) las necesidades de ocupación de vía pública con el número de contenedores necesarios para atender a la población productora de RU (que además, lógicamente, aumentará en proporción)

b) las necesidades turísticas y de imagen, en las que un viario congestionado de contenedores llenos de Residuos Urbanos puede no resultar nada atractivo, además de los malos olores que ello puede generar

y c) las demás necesidades del propio municipio: el nivel de tráfico, la disponibilidad de calles de preferencia peatonal, la disponibilidad de aparcamiento en la vía pública, las funciones comerciales del municipio, etc.

Un ejemplo claro de intento de solución de estos problemas son los contenedores soterrados, en cuya instalación Torrevieja fue municipio pionero ya a principios de los años 90, pero que hoy día se encuentran instalados en la práctica totalidad de los municipios que hemos estudiado, fundamentalmente en sus zonas centro, que suelen ser las más frecuentadas por los visitantes. Otra solución que también es bastante adoptada es, por ejemplo, la colocación de dispositivos a los contenedores para que queden ocultos a la vista de los visitantes (fundas de madera, etc.), pero en este caso permanecen en superficie. Resulta sencillo comprender que en ambos casos: tanto en el de los contendores soterrados como en el de que sean cubiertos por dispositivos tales como casetas de madera, es más complicado incrementar su número en esas mismas condiciones de mínimo impacto visual si las necesidades lo requieren, debido a los incrementos de población de los municipios turísticos. En este caso, la solución adoptada es incrementar la frecuencia de recogida de los mismos, para que no permanezcan llenos de residuos y puedan seguir siendo utilizados.

- La dificultad de llevar a cabo labores de Educación Ambiental para una población de paso, que no puede ser objeto de actuaciones recurrentes y en espiral, tal y como se requiere, puesto que su estancia en el municipio es más o menos temporal, transitoria. Además de otros problemas, puede suponer el desconocimiento del municipio por parte del visitante, que le impide hacer un uso adecuado de determinados servicios e instalaciones, y el sentimiento de paso, de no pertenencia del visitante, que puede verse traducido en ocasiones en comportamientos algo menos responsables de los habituales. Todo ello puede llegar a ser un inconveniente añadido a las iniciativas de Educación Ambiental

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

que se propongan, y a menudo supone una reducción de las cifras de recogida selectiva.

- Un problema que aparece en municipios de gran ritmo de crecimiento urbano, y en concreto en las zonas de nueva urbanización, es que se necesitan modificar la dotación y distribución de contenedores y las rutas de recogida conforme estas nuevas zonas comienzan a ser habitadas, y esto no siempre sucede de manera homogénea, y en ocasiones la dotación de contenedores se retrasa, sobre todo de los de recogida selectiva, que se facilitan desde Conselleria. Otro problema de las zonas de segundas residencias es la fluctuación en los porcentajes de ocupación que puedan tener no sólo entre épocas del año, sino a menudo en picos de atracción de población semanales (fines de semana) o mensuales, y ello supone que a menudo la contenerización de las zonas de este tipo no puedan estar bien dimensionadas.

4. El vertido sigue siendo la opción principal de gestión de los Residuos Urbanos

Pese a saber que toda la normativa sobre residuos incluye una jerarquía de opciones de gestión en la que el depósito en vertedero es la última y menos aconsejable de ellas, hemos visto que tanto en los municipios que hemos estudiado, como en las referencias a otras escalas que hemos hecho, el depósito en vertedero de los Residuos Urbanos sigue siendo la opción más utilizada. Además de que, el hecho de que el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, y las instalaciones de gestión que éste propone a través de los seis Planes Zonales de la provincia de Alicante, se encuentre todavía en proceso de implantación, hace que todavía la mayor parte de los residuos se siguen trasladando a instalaciones más antiguas y no tan bien gestionadas como las de nueva implantación

5. La recogida selectiva de los Residuos Urbanos ha aumentado, aunque debe hacerlo en mayor medida

Transcurridos más de 15 años desde las primeras experiencias de Recogida Selectiva de Residuos Urbanos llevadas a cabo en alguno de los municipios alicantinos, es cierto que en la actualidad, la Recogida selectiva de algunas fracciones (sobre todo de vidrio, papel y cartón, Envases Ligeros y pilas usadas) se encuentran implantadas en la

totalidad de los municipios estudiados, entre otros motivos, porque la recogida selectiva es obligatoria por ley para los municipios de más de 5.000 habitantes, y todos los que hemos estudiado lo son.

Como experiencias pioneras de recogida selectiva en nuestra provincia podemos señalar la experiencia piloto llevada a cabo entre 1992 y 1997 en el barrio de San Antón, de Elche. Durante esos años se recogieron de manera muy exitosa las fracciones de materia orgánica, vidrio, papel y cartón, plásticos y pilas usadas. La colaboración de los vecinos del barrio fue muy positiva, pero la experiencia comenzó a ser sustituida por las recogidas selectivas que se empezaron a realizar en el conjunto de la ciudad: tan sólo vidrio, papel y cartón y pilas.

Otra experiencia también muy innovadora fue la de recoger de manera selectiva la materia orgánica en Alcoy, ya en 1999, distinguiendo entre los contenedores de materia orgánica y de resto. Esta experiencia funcionaba bastante bien, sin embargo fue sustituida para poder adaptar al municipio de Alcoy a lo que dispone el PIR: Envase s Ligeros y resto.

Además de ampliarse las redes de recogidas selectivas, se han incrementado las cantidades de residuos recuperadas por municipios y por habitantes en la práctica totalidad de los municipios estudiados, aunque de todas formas, encontramos importantes diferencias según el municipio y fracción de que se trate.

En la actualidad se recogen de manera selectiva las siguientes fracciones:

- Vidrio, Papel y Cartón y Envases Ligeros, en todos los municipios. Normalmente, el vidrio fue la primera fracción en ser recogida por separado, en Alicante o Elche por ejemplo ya en 1990 y, debido a ese mayor periodo de implantación, y también al mayor número de contenedores por habitante de que suele disponer, suele ser también la fracción de recogida selectiva en la que el éxito es mayor. Por su parte, los Envases Ligeros suelen recogerse de manera selectiva desde finales de 2002, desde 2003 ó incluso 2004, excepto en el caso de Elche, que los recoge desde 2001 (cuenta con la primera Planta de Tratamiento de Envases Ligeros de la priovincia en su

término municipal). En este caso, la práctica totalidad de los municipios han comenzado este tipo de recogida selectiva una vez que: se adherían al Convenio Marco Ecoembes-Comunidad Valenciana, habían conseguido de Conselleria los contenedores amarillos en los que depositar los residuos de envases, y disponían de una Planta a la que llevar estos residuos para su tratamiento.

- Más recientemente, ya en 2004 y 2005, varios municipios han incorporado también la recogida selectiva de ropa usada, o de aceites de cocina. Tan sólo el municipio de Elda contaba con todas estas fracciones de Recogida Selectiva ya desde mediados de los años 90.

- Casi todos los municipios de la investigación disponen de un Ecoparque o Punto Limpio en su término municipal, para llevar allí determinados Residuos Urbanos que no disponen de canal específico de Recogida Selectiva, pero que deben ser gestionados de modo adecuado. La mayor parte de los Ecoparques comienzan su actividad entre finales de 2002 y 2003; el de Alicante por ejemplo, es muy anterior, comienza a funcionar ya en 1997, aunque su escaso éxito no la convierte en muy recomendable. Sí lo es por ejemplo, el de Torrevieja (también de los primeros de la provincia, puesto que comienza a funcionar en 1999), pero de gran éxito de utilización desde el comienzo. En nuestra opinión, el hecho de que se trate de un Ecoparque que no sólo recibe residuos urbanos, sino que también los ciudadanos pueden adquirir allí determinados artículos que les interesen, hace de este Ecoparque una instalación más exitosa que los otros, en los que, al margen del de Alcoi, de dónde también es posible retirar objetos, el ciudadano tan sólo se deshace de sus residuos.

- En cuanto a las cantidades recuperadas por habitante, tanto en el caso del vidrio, como del papel y cartón, la mayores cantidades se recuperan en Elche y Alicante, las dos ciudades de mayor tamaño, y en las que además, ambas recogidas selectivas llevan más tiempo instauradas, lo que contribuye a que se forme un hábito y conciencia entre sus ciudadanías.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Del mismo modo, el número de contenedores de recogida selectiva de los que se dispone, su distribución por las distintas zonas del municipio, y el hecho de que las frecuencias de recogida y vaciado de los contenedores estén ajustados a las necesidades, tienen también una gran importancia en las cantidades de residuo que se recogen de dicha fracción.

6. La mayor parte de los municipios contratan el servicio a empresas especializadas

Según la normativa, las Entidades Locales son las responsables de la gestión de los Residuos Urbanos, y la pueden desempeñar directamente o a través de cualquiera de las otras fórmulas que prevé la legislación. Sin embargo, ya muy pocos municipios deciden encargarse de la gestión de sus RU. Normalmente, la fórmula elegida es un concurso para conceder el contrato del servicio. Para el caso de los municipios que hemos analizado, todos ellos tienen contratada la gestión de sus Residuos Urbanos con empresas de servicios (FCC, Urbaser, Inusa, Selesa, Proambiente, Necso, o incluso una Unión Temporal de Empresas (UTE) de varias de ellas). La gran cantidad de años (incluso 16 ó 20) y el elevado importe por el que se otorgan las contratas municipales de recogida de residuos urbanos y limpieza viaria, se traduce en que en muchas ocasiones, los Ayuntamientos mantienen deudas económicas de importancia con la empresa contratista del municipio, y estas deudas acaban por tener su importancia en los nuevos procesos de adjudicación. Por ejemplo, en 2001, el Ayuntamiento de Benidorm llega a un acuerdo con FCC en el que la empresa asume el coste de la adquisición de nueva maquinaria de recogida de residuos urbanos y limpieza viaria, mientras que por su parte el Ayuntamiento prorratea la concesión municipal.

Otro problema que suele darse con este tipo de concesiones, teniendo en cuenta que suele tratarse de las concesiones económicamente más importantes de los Ayuntamientos actuales, es que generan numerosos enfrentamientos entre los distintos grupos políticos municipales. Sin embargo, debido a la relevancia del tema tratado, sería importante que este aspecto no se politizase, y que se alcanzase un acuerdo en torno al mismo asumido por todos los partidos políticos y que permita tomar las medidas necesarias para solucionar el problema de los residuos de manera decidida y

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

eficaz. Si, por ejemplo, el tema de las tasas a pagar por los servicios de recogida se usa como *arma política*, un plan de recogida puede convertirse en totalmente ineficaz.

7. Falta información fidedigna y comparable respecto a cuántos Residuos Urbanos generamos y cómo son gestionados

Ya hemos señalado al comenzar estas conclusiones, que la totalidad de los diagnósticos elaborados en materia de Residuos Urbanos comienzan reconociendo el problema de la falta de datos estadísticos fiables sobre los Resdisuos Urbanos que se generan: los estudios comunitarios, los diagnósticos nacionales, el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana…; incluso el desarrollo de esta invcestigación se ha visto continuamente influido por la dificultad para encontrar datos que nos permitieran conocer la situación en los distintos municipios. En la mayor parte de ocasiones, esta dificultad radica en el hecho de que esa información simplemente no existe: bien porque las recogidas selectivas no se realizaban, bien porque no se pesaban los residuos porque se vertían en instalaciones que no cumplían los requisitos que actualmente se les exigen, bien porque el tamaño del municipio no hacía necesaria la gestión de los Residuos Urbanos con la normativa anterior a 1998, etc. En otras ocasiones incluso esa información no se ha conservado, al no existir la obligación de recabarla, o simplemente no se nos ha facilitado por el "secretismo" con el que las empresas concesionarias (que suelen ser las que disponen de esta información) se enfrentan a los procesos de renovación de las contratas.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Por otra parte, a menudo los datos de los que se dispone, son más bien estimaciones, proyecciones, cáculos, extrapolaciones. Pues no podemos obviar el hecho de que lamentablemente no todos nuestros Residuos Urbanos se están gestionando de manera adecuada, y por lo tanto, es difícil que la información al respecto sea fiable. Otras veces los datos no están actualizados, o no existen series homogéneas, o las definiciones son diversas…, en general, y pese a los avances que impone la normativa, no se dispone de una metodología homogénea.

Si veíamos antes, al referirnos a nuestra responsabilidad como productores de residuos, que es fundamental que conozcamos determinada información sobre los residuos que generamos, la gestión que se hace de ellos y los problemas ambientales

que generan para poder modificar nuestro comportamiento, y conseguir reducir las elevadas cifras de producción de residuos; resulta fundamental solucionar este problema de falta de información fiable al respecto.

8. Propuestas de mejora: la Educación Ambiental, un nuevo concepto de residuo

Todas las soluciones a estos problemas pasan por un profundo cambio en los sistemas de producción yconsumo hacia un nuevo modelo que cuenta con los siguientes ejes básicos.

1.La necesidad de un nuevo concepto de residuo. Tal y como ya se recoge en la más reciente normativa europea (VI Programa de Acción en materia medioambiental de la UE[163]), es necesaria una concepción del residuo como recurso económico, ya que es parte del flujo de materias en el que se basa nuestra economía y tiene un valor económico como materia prima secundaria y por su valor energético.

2. *La necesidad de una concepción sistémica de la generación de residuos.* Considerando el ciclo completo de los residuos[164], desde su producción hasta su destrucción; teniendo en cuenta que el verdadero problema son las elevadas cifras de producción, seguidas de una inadecuada gestión de los existentes.

3. *Es imprescindible la Educación Ambiental.* Nuestro comportamiento respecto al medio es una cuestión de valores, y únicamente puede ser modificado al conseguir los objetivos de la Educación Ambiental: conocer el Medio Ambiente y nuestra responsabilidad como agentes modificadores del mismo.

4. *Valorizar aquellos residuos ya producidos.* El problema son las elevadas cifras de producción, pero desde luego se agrava si los residuos que producimos no se gestionan de la manera más adecuada posible; para ello es imprescindible una *recogida selectiva* de los residuos (cuyas diferentes características, como hemos visto, les hacen objeto de gestiones distintas). Recoger por separado los

[163] Los Programas de Acción en materia de Medio Ambiente de la UE son los documentos que recogen los objetivos y líneas preferentes de actuación para un determinado período. El primero de ellos data de los años 70, y en la actualidad estamos inmersos en el VI (2001-2010).
[164] Tal como ya se recoge en el "Programa 21 de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo"

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

residuos puede suponer en principio un mayor coste económico, mayor disponibilidad de espacio ocupado para llevar a cabo esa gestión diferenciada o la necesidad de llevar a cabo campañas informativas adecuadas, intensas y continuadas. Pero a cambio, gracias a la recogida selectiva se reducen los costes de tratamiento posterior de los residuos, se mejora la eficacia en la recuperación de los productos y la calidad y valor comercial de los productos recuperados, se puede transformar la materia orgánica así recogida en abono agrícola de calidad y se reducen las necesidades de vertederos , entre otros beneficios.

5. La producción de Residuos Urbanos sigue incrementándose pese a:
   - La importancia alcanzada por la normativa en la materia
   - Las mejoras en la gestión que se han derivado de ello
   - Las actividades de Educación Ambiental que se han llevado a cabo
6. Este incremento de producción
   - Es responsabilidad de la población que producimos esos residuos
   - Es un problema esencialmente urbano
   - Genera determinados problemas ambientales
7. En los municipios turísticos de la provincia de Alicante, por sus peculiares características además, algunos problemas se ven incrementados
8. La gestión que se realiza en la actualidad se caracteriza por el vertido, que sigue siendo la opción principal
9. La Recogida Selectiva, pese a haber aumentado, aún presenta deficiencias
10. La mayor parte de municipios contrata el servicio de gestión de los Residuos Urbanos a empresas especializadas
11. El problema de la falta de información fidedigna y comparable respecto a cuántos Residuos Urbanos generamos y cómo son gestionados:
    - Dificulta la gestión que se realiza y el poder mejorarla
    - Dificulta el éxito de las actividades de educación ambiental
12. Propuestas de mejora: la Educación Ambiental, un nuevo concepto de residuo

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7. Anexos

Anexo. Principal legislación en materia de residuos

Principal legislación comunitaria en materia de residuos

DIRECTIVA 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo de 1991 por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos. (DOCE L 78 de 26.3.91)

DIRECTIVA 91/689/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991 relativa a los residuos peligrosos. (DOCE L 377 DE 3.12.91)

DIRECTIVA 91/157/CEE del Consejo, de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y a los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas (DOCE L78 de 26.3.91)

REGLAMENTO (CEE) 93/259 del Consejo, de 1 de febrero de 1993 relativo a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y la salida de la Comunidad Europea (DOCE L 30 6.2.93).

DIRECTIVA 94/62/CE del Parlamento Europeo, de 20 de diciembre de 1994 relativa a los envases y residuos de envases (DOCE L 365, de 31.12.97)

DECISIÓN de la Comisión 94/3/CEE de 20 de diciembre de 1993, por la que se aprueba la lista europea de residuos (CER) (DOCE L 5/15 7.1.94)

DIRECTIVA 75/439/CEE del Consejo, de 16 de junio de 1975 relativa a la gestión de aceites usados (DOCE 194 25.7.95).

DECISIÓN 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo de 1996, por la que se adaptan los anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos (DOCE, núm. L 135, de 6 de junio de 1996)

DIRECTIVA 96/59/CEE del Consejo, de 16 de Septiembre de 1996 relativa a la eliminación de los PCB/PCT (DOCE 243, de 24.9.96).

DIRECTIVA 99/31/CEE del Consejo, de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos (DOCE L 182 16.7.99)

DIRECTIVA 2000/53/CEE del parlamento europeo y del consejo de 18 de septiembre de 2000 relativa a los vehículos al final de su vida útil (doce núm. l 269, de 21 de octubre de 2000)

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DECISIÓN 2001/118/CE, de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos (DOCE núm. L 47, de 16 de febrero de 2001)

REGLAMENTO (CE) No 2150/2002 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de noviembre de 2002 relativo a las estadísticas sobre residuos (DOCE L 332, 9-12-02)

DECISIÓN DEL CONSEJO de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/ 31/ CEE (2003/ 33/ CE)

Principal legislación nacional en materia de residuos

REAL DECRETO 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (BOE núm. 182, de 30.07.88).

REAL DECRETO 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas (BOE núm. 48 de 24.02.96).

LEY 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE núm. 99, de 25.04.97)

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. (BOE núm. 160, de 05.07.97)

REAL DECRETO 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/92, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales (BOE núm. 189, de 08.08.97).

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. (BOE núm 96, de 22.04.98).

REAL DECRETO 782/1998, de 30 de abril, Reglamento de la Ley 11/1997 (BOE núm. 104, de 01.05.98)

ORDEN de 27 de abril de 1998, por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno.

CORRECCION de errores de la Orden de 27 de abril de 1998, por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el

símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito.

REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (BOE núm. 172, de 20.7.99)

REAL DECRETO 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs/PCTs) (BOE núm. 206, de 28.8.99)

RESOLUCIÓN de 13 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos.(BOE nº 28, de 2.02.)

REAL DECRETO 1416/2001, de 14 diciembre. ENVASES. Envases de productos fitosanitarios (BOE núm. 311/2001 [pág. 50002], 28 diciembre 2001)

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE núm. 25/2002 [pág. 3507], 29 enero 2002)

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE núm. 43, de 19 de febrero de 2002)

CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE núm. 61, de 12 de Marzo de 2002)

REAL DECRETO 1383/ 2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil (BOE Núm. 3-01-2003)

ORDEN INT/249/2004, de 5 de febrero, por el que se regula la baja definitiva de los vehículos descontaminados al final de su vida útil (BOE Núm.37 12-02-2004)

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados

Principal legislación valenciana en materia de residuos

RESOLUCIÓN de 28 de abril de 1993, de la Dirección General de Relaciones con las Cortes y del Secretariado del Gobierno, por la que dispone la publicación del convenio marco de cooperación entre la Generalitat Valenciana y la sociedad mercantil Valenciana

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

RESOLUCIÓN de 13 de mayo de 1994, de la Dirección General de Relaciones con las Cortes y del Secretariado del Gobierno, por la que se dispone la publicación del Convenio Marco de Colaboración entre la Generalitat Valenciana y Farmacéuticos Mundi

DECRETO 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprba el Reglamento Regulador de la Gestión de los Residuos Sanitarios. (DOGV núm. 2401, de 05.12.94)

ORDEN de 6 de julio de 1994, del conseller de Medio Ambiente, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de residuos tóxicos y peligrosos para emplear únicamente por pequeños productores de residuos (DOGV 2314, de 20.07.94)

DECRETO 134/1995, de 19 de junio, del Gobierno Valenciano, por el que se establece el programa de vigilancia de residuos de plaguicidas en productos vegetales.(DOGV núm. 2546, de 07.07.95)

DECRETO 218/1996, de 26 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se designa, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, el organismo competente para efectuar las funciones a las que se refier el Reglamento (CEE) 259/93, de 1 de febrero, …

DECRETO 202/1997, de 1 de julio, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la tramitación y aprobación del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV 3031, de 9.07.97)

DECRETO 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV. 3160, de 13.01.98)

RESOLUCIÓN de 3 de junio de 1997, de la Subsecretaría del Secretariado del Gobierno y Relaciones con las Cortes de la Conselleria de Presidencia de la Generalitat Valenciana, por la que se dispone la publicación de la modificación del convenio suscrito,

RESOLUCIÓN de 14 de julio de 1997, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se aprueba inicialmente el proyecto de Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana.

ORDEN de 14 de julio de 1997, de la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana, por la que se desarrolla el Decreto 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Regulador de la Gestión de Residuos

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ORDEN de 15 de octubre de 1997, del conseller de Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 6 de julio de 1994, del conseller de Medio Ambiente, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento de residuos tóxicos y peligrosos

ORDEN de 12 de marzo de 1998, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se crea y regula el Registro de establecimientos, centros y servicios sanitarios y veterinarios de la Comunidad Valenciana (DOGV 3224, de 17.04.98)

ORDEN de 12 de marzo de 1998, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se crea y regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de la Comunidad Valenciana (DOGV. 3224, de 17.04.98)

DECRETO 132/1998, de 8 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Especial de la Comunidad Valenciana ante el Riesgo de Accidentes en los Transportes de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril. [1998/Q8183].

DECRETO 32/1999, de 2 de marzo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba la modificación del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 3449, de 08.03.99).

LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV 15/12/2000)

DECRETO 2/2003, de 7 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Reglamento de la Producción, Posesión y Gestión de los Neumáticos Fuera de Uso en la Comunidad Valenciana

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción. (DOGV de 11/10/2004)

Universidad de Alicante

Anexos. Definiciones legales

A lo largo de toda la investigación se utilizan determinados términos para definir conceptos o procesos específicos. La legislación en la materia establece la definición legal de estos términos, al considerar que para hacer más eficaz la gestión de los residuos en la comunidad, es necesario disponer de una terminología común y de una definición de residuos. Debido a la gran utilidad que conlleva dicha precisión, en el presente anexo incluimos algunas de esas definiciones, seleccionadas de entre las incluidas en la legislación.

Ley 10/1998, de 21 de abril («BOE » núm, 96, de 22 de abril de 1998)

Art. 3. *Definiciones*

- **Residuo:** Cualquier sustancia y objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran 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.

  Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

  Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.

  Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

  Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria (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

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

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 de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos (art. 3.d.).

- **Productor:** cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea (art. 3.e.).

- **Poseedor:** el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos (art. 3.f.).

- **Gestor:** la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos (art. 3.g.).

- **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 incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía (art. 3.j.).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- **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. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno (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. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno (art. 3.l.).

- **Recogida:** toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte (art. 3.ll.).

- **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.).

- **Almacenamiento:** el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

  No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior (art. 3.n.).

- **Estación de transferencia:** instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo (art. 3.ñ.).

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- **Vertedero:** instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra (art. 3.o.).

- **Suelo contaminado:** todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno (art. 3.p.).

Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos (Diario Oficial nº L182 de 16/07/1999 p. 0001 – 0019)

Art. 2. ***Definiciones***

- **Residuos inertes:** los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambientes o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas (art. 2.e.).

- **Vertedero:** Un emplazamiento de eliminación de residuos que se destine al depósito de los residuos en la superficie o subterráneo. Incluye:

  Los emplazamientos internos de eliminación de residuos (es decir, el vertedero en el que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen), los emplazamientos permanentes (es decir, por un período superior a un año) utilizados para el almacenamiento temporal de residuos pero excluye: las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para poder prepararlos para su transporte posterior a

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación, el almacenamiento de residuos anterior a la valorización o tratamiento por un período inferior a tres años como norma general, o el almacenamiento de residuos anterior a la eliminación por un período inferior a un año (art.2.g.).

- **Tratamiento:** los procesos físicos, térmicos, químicos, o biológicas, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización (art.2.h.).

- **Lixiviado:** cualquier líquido que percole a través de los residuos depositados y que sea emitido o esté contenido en un vertedero (art.2.i.).

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases (Diario Oficial nº L 365 de 31/12/1994 P. 0010-0023)

Art. 3. ***Definiciones***

- **Envase:** todo producto fabricado con cualquier material de cualquier naturaleza que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, y desde el fabricante hasta el usuario o el consumidor. Se considerarán también envases todos los artículos "desechables" utilizados con este mismo fin.

  Los envases incluyen únicamente:

  a) "envase de venta o envase primario": todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una unidad de venta destinada al consumidor o usuario final
  b) "envase colectivo o envase secundario": todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una agrupación de un número determinado de unidades de venta, tanto si va a ser vendido como tal al usuario o consumidor final, como si se utiliza únicamente como medio para reaprovisionar los anaqueles en el punto de venta; puede separarse del producto sin afectar a las características del mismo
  c) "envase de transporte o envase terciario": todo envase diseñado para facilitar la manipulación y el transporte de varias unidades de venta o de varios envases colectivos con objeto de evitar su manipulación física y los daños inherentes al

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

transporte. El envase de transporte no abarca los contenedores navales, viarios, ferroviarios ni aéreos (art.3.1.).

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE núm. 99, de 25 de abril de 1997)

Art. 2. ***Definiciones***

- **Residuo de envase:** todo envase o material de envase del cual se desprendan su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor.
- **Gestión de residuos de envases:** la recogida, la clasificación, el transporte, el almacenamiento, la valorización y la eliminación de los residuos de envases, incluida la vigilancia de estas operaciones y de los lugares de descarga después de su cierre.
- **Recuperadores de residuos de envases y envases usados:** los agentes económicos dedicados a la recogida, clasificación, almacenamiento, acondicionamiento y comercialización de residuos de envases para su reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Ley 10/2000, de 12 de diciembre (DOGV núm. 3898 96, de 22 de abril de 1998)

Art. 4. ***Definiciones***

- **Estación de transferencia:** instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos con carácter previo a su traslado a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo. En ningún caso podrán almacenarse

residuos en las estaciones de transferencia por tiempo superior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos (art. 4.o.).

- **Recuperación:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de las materias o sustancias contenidas en los residuos (art. 4.q.).
- **Suelo contaminado:** todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen reglamentariamente (art. 4.x.).

A los efectos del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, se aplican las siguientes definiciones para cada uno de los tipos de residuos considerados:

a) Residuos Sólidos Urbanos, son aquellos residuos que no son especiales, que se originan en las actividades domésticas, comercios, oficinas y servicios, y los producidos como consecuencia de las siguientes actividades y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los anteriores.

- Sanitarias y hospitalarias (G I y II)
- Limpieza viaria, zonas verdes y recreativas
- Animales muertos, enseres, muebles y vehículos abandonados.
- Obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

b) Residuos Inertes, cualquier residuo que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas, significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio o perjudicar a la salud humana, la lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes. Se

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

incluyen aquellos residuos cuyas características fisicoquímicas sean clasificables como tales y procedan de la realización de obras promovidas por las Administraciones Públicas, salvo cuando por la naturaleza del proyecto le sea aplicable el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, en cuyo caso se estará a lo que éste disponga.

c) Residuos Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos, son los residuos de origen industrial y agropecuario que no son especiales, ni inertes pero que por sus características pueden asimilarse a residuos sólidos urbanos.

d) Residuos Especiales, cualquier material u objeto que tenga la condición de residuo y presente alguna de las propiedades que se enumeran en el ANEXO III de la Directiva 91/689/CEE. En todo caso, tendrán la consideración de residuo especial los incluidos en la lista de residuos aprobada por decisión de la Comisión 94/904/CE..

e) Residuos No Especiales, son los residuos de origen industrial y agropecuario que por sus características no son ni asimilables a urbanos, ni especiales, ni inertes y que sometidos a los ensayos de caracterización, según la normativa vigente dan resultado negativo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. La Consellería de Medio Ambiente podrá tomar las medidas necesarias para evitar los movimientos de residuos que no se ajusten al Plan Integral de Residuos, por lo cual la entrada y la salida de residuos de la Comunidad Valenciana deberá ser autorizada previamente por la Consellería de Medio Ambiente.

3. Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser entregado, para este fin, a un valorizador público, o a un valorizador privado autorizado.

4. Se entiende por valorización todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos. En todo caso,

estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el Anexo II B de la decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de Mayo.

5. Eliminación se entiende como todo procedimiento dirigido a darle un destino final a las fracciones residuales no valorizables, bien por vertido controlado, o bien por destrucción total o parcial. En todo caso estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el ANEXO II A de la Decisión de la Comisión 96/350 CE de 24 de Mayo.

6. Con carácter general, en el caso de instalaciones de **valorización** o eliminación de residuos de cualquier tipo que no sean de titularidad de la Administración Autonómica, para poder iniciar su actividad deberán ser autorizadas por la Consellería de Medio Ambiente, la cual deberá comprobar previamente al inicio de sus actividades que cumple la totalidad de las especificaciones previstas para ese tipo de instalaciones tanto en este Plan como en la legislación vigente.

7. Una vez las instalaciones de **valorización** o eliminación hayan iniciado su actividad, los servicios técnicos de esta Consellería deberán comprobar con la periodicidad y frecuencias necesarias que las instalaciones cumplen con las especificaciones previstas y en virtud de las cuales se otorgó la correspondiente autorización para iniciar sus operaciones. En caso de no ser así, la instalación deberá ser clausurada temporalmente hasta que se subsanen las deficiencias encontradas o definitivamente si ello no fuera posible.

8. Las instalaciones existentes en el momento de la aprobación de este Plan deberán adaptarse a las prescripciones de éste, en el plazo máximo de 2 años a partir de la fecha de su aprobación definitiva, para lo cual solicitarán la correspondiente autorización a la Consellería de Medio Ambiente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DEFINICIONES

- **Compostaje:** reciclaje completo de la materia orgánica mediante el cual ésta es sometida a fermentación controlada (aerobia) con el fin de obtener un producto estable, de características definidas y útil para la agricultura.

- **Reciclaje:** proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea este el mismo en que fue generado u otro diferente.
- **Recogida selectiva:** recogida de residuos separados y presentados aisladamente por su productor.
- **Recuperación:** sustracción de un residuo a su abandono definitivo. Un residuo recuperado pierde en este proceso su carácter de "material destinado a su abandono", por lo que deja de ser un residuo propiamente dicho, y mediante su nueva valorización adquiere el carácter de "materia prima secundaria".
- **Rechazo:** resto producido al reciclar algo.
- **Reutilizar:** volver a usar un producto o material varias veces sin tratamiento, equivale a un *reciclaje directo*. El relleno de envases retornables, es un ejemplo.
- **Triar o destriar:** seleccionar o separar distintos componentes de la basura normalmente de forma manual.

LISTAS DE RESIDUOS. CATALOGO EUROPEO DE RESIDUOS

Es intención de la Comisión Europea tener una lista de residuos empleando la nomenclatura y trabajos estadísticos en curso. Se propuso, en principio, la construcción de una lista única, para residuos industriales de todos los tipos, siguiendo las exigencias de la Directiva 75/442/CEE., lista única, a partir de la cual podrían seleccionarse los residuos de los distintos tipos. A esta lista de residuos se le denomina CER (Catálogo Europeo de Residuos). El texto definitivo del Catálogo de Residuos fue publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas el 07-01-94.

La lista elaborada debe servir para propósitos múltiples, no solamente con fines de tipo legal, sino también para la gestión del día a día y para aplicaciones de tipo estadístico. A este fin se plantea una lista construida con diferentes niveles jerárquicos, cada uno de los cuales se adapta o puede adaptarse a un propósito específico.

En el Plan Técnico de Gestión de Residuos Industriales se han elaborado unas listas de residuos tomando como base el CER. En estas listas se han incluido los distintos tipos de residuos atendiendo a la clasificación de Especiales, No Especiales, Inertes y Asimilables a Urbanos. Según se indica en las tablas de generación de residuos, algunas líneas de residuos para las que no se encontró un código adecuado en el CER se les ha dado otro código que como tal no existe en el CER dentro del grupo al que pertenecen.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La Generalitat Valenciana se reservará la potestad de modificar en cualquier momento estas listas de residuos.

La ventaja de la elaboración de las listas siguiendo la codificación del CER radica en que si existiera alguna modificación posterior de algún residuo en cuanto a su peligrosidad se podría corregir la situación a la hora de establecer las cantidades definitivas de residuos generados.

LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

D.O.G.V nº. 3898 de 15.12.2000

Artículo 4. Definiciones

A los efectos de la presente ley se entenderá por:

a) Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

No tendrán la consideración de residuo:

– Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

– Los objetos o sustancias que se obtengan tras la valorización de los residuos y que se incorporen al ciclo productivo.

b) Desprenderse: se entenderá por desprenderse el destinar una sustancia u objeto a una operación de valorización o de eliminación.

c) Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

tales 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. De igual modo, son residuos peligrosos aquéllos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

d) Residuos inertes: se consideran tales los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio o perjudicar la salud humana; el lixiviado total, el contenido de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad del lixiviado no superarán los límites que reglamentariamente se establezcan.

e) Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

1.º Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2.º 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. Tendrán esta consideración, entre otros, los siguientes residuos:

– Los residuos del grupo I y II generados en las actividades sanitarias y hospitalarias, según lo regulado en el Decreto 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprobó el Reglamento Regulador de la Gestión de Residuos Sanitarios.

– Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.

– Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

– Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

f) 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.

g) Productor: cualquier persona, física o jurídica, cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

h) Poseedor: el productor o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

i) Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental.

j) Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

k) Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

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 materiales valorizables contenidos en los residuos.

m) Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior, si bien se podrán prever prórrogas de los plazos de almacenamiento como operación de producción. Reglamentariamente podrán establecerse plazos inferiores a los señalados.

n) Transporte: el sucesivo traslado de los residuos hasta su lugar definitivo de valorización o eliminación.

o) Estación de transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos con carácter previo a su traslado a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo. En ningún caso podrán almacenarse residuos en las estaciones de transferencia por tiempo superior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos.

p) Valorización: el aprovechamiento de residuos o de los recursos contenidos en los mismos mediante la recuperación, la regeneración, la reutilización y el reciclado, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicio al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto las operaciones enumeradas en la parte B de la tabla 2 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

q) Recuperación: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de las materias o sustancias contenidas en los residuos.

r) Reutilización: el empleo de un material regenerado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

s) Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

t) Regeneración: procedimiento al que es sometido un producto usado o desgastado a los efectos de devolverle las cualidades originales que permitan su reutilización.

u) Tratamiento a los efectos del depósito en vertedero: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que modifican las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o favorecer su valorización.

v) Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido controlado 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 perjuicio al medio ambiente. En todo caso,

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

estarán incluidos en este concepto las operaciones de eliminación enumeradas en la parte A de la tabla 1 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

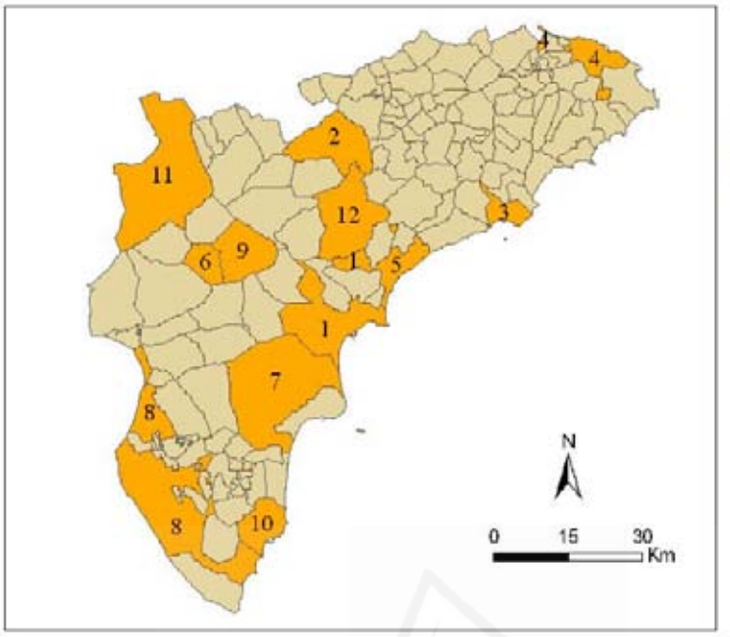
w) Vertedero: instalación de eliminación que se destina al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra. No tiene la consideración de vertedero el almacenamiento temporal de residuos por tiempo inferior a dos años o seis meses si se trata de residuos peligrosos.

x) Suelo contaminado: todo aquél cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen reglamentariamente.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexo. Mapas

MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE ALICANTE INCLUIDOS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO



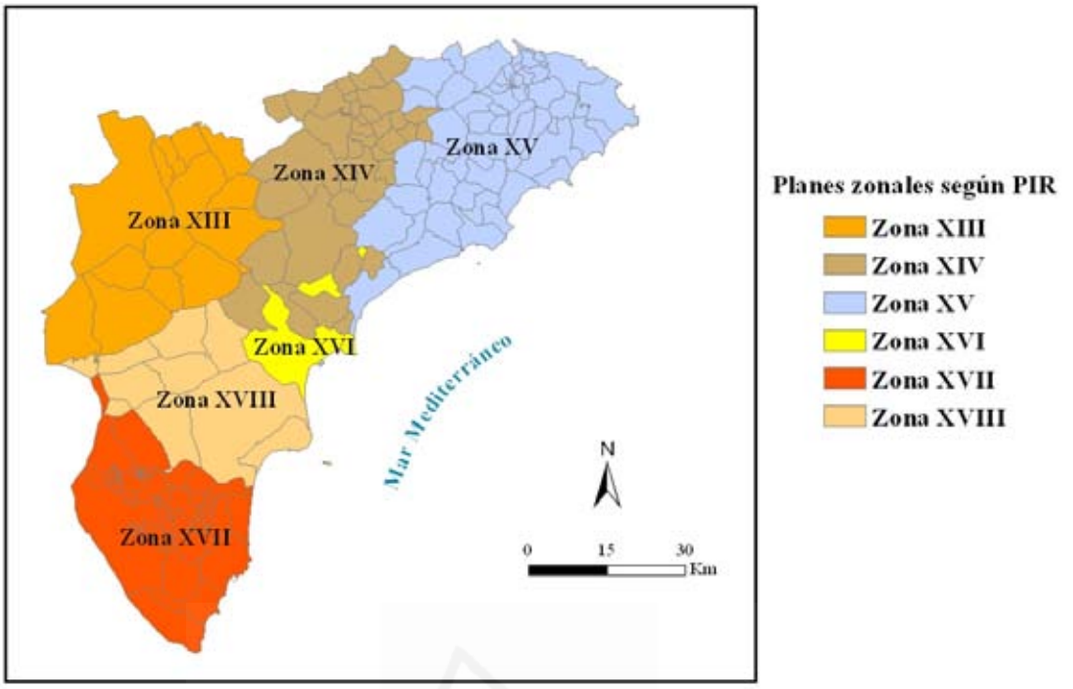
Resto de municipios

Ámbito de estudio

1.	Alcoy
2.	Alicante
3.	Benidorm
4.	Denia
5.	El Campello
6.	Elda
7.	Elx
8.	Orihuela
9	Petrer
10.	Tarragona
11.	Villena
12.	Xixona

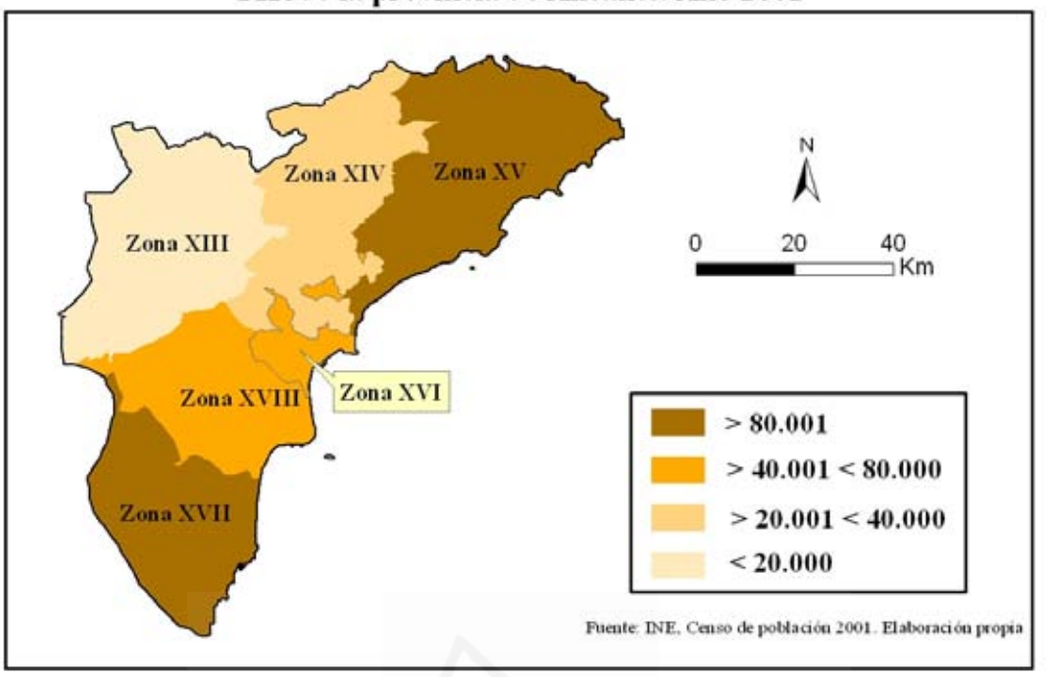
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

MUNICIPIOS INTEGRADOS EN LOS PLANES ZONALES DEL PIR DE LA PROVINCIA DE ALICANTE



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

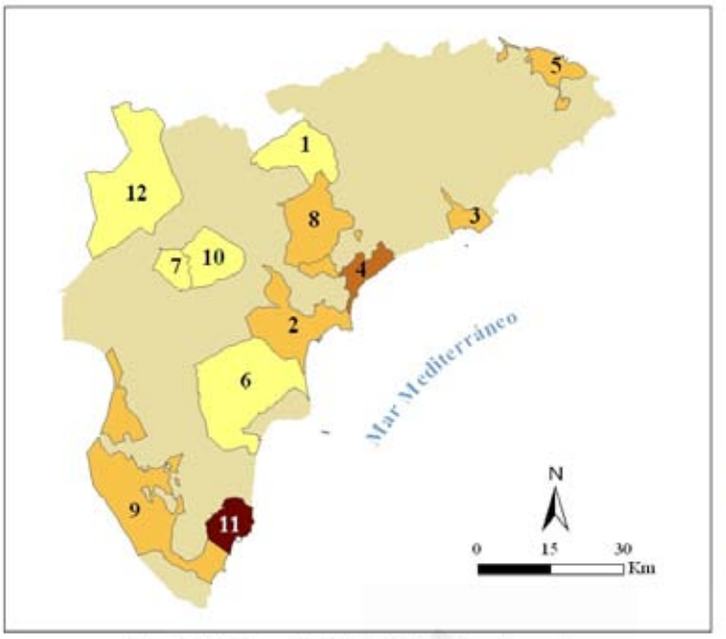
Mapa 3. Población estacional (vinculada por segunda residencia) en la zonas PIR de la provincia de Alicante. Año 2001



Fuente: INE, Censo de población 2001. Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Mapa 4. Tasas de vinculación por segunda residencia (población estacional) en el ámbito de estudio. Provincia de Alicante. Año 2001.



1.	Alcoy
2.	Alicante
3.	Benidorm
4.	El Campello
5.	Denia
6.	Elche
7.	Elda
8.	Jijona
9.	Orihuela
10.	Petrer
11.	Torrevieja
12.	Villena

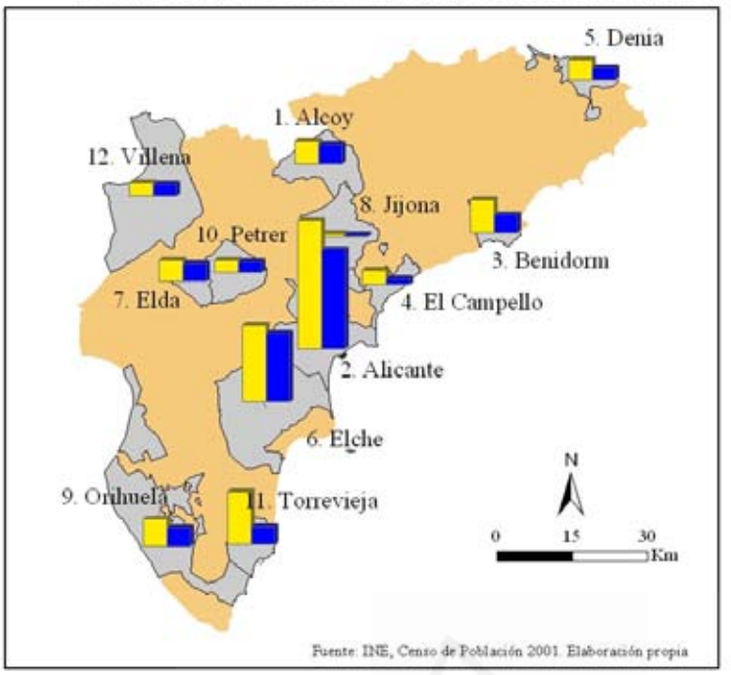
Tasas de vinculación por segunda residencia

- < 110
- > 110,01 < 160
- > 160,01 < 210
- > 210,0
- Provincia de Alicante

Fuente: INE, Censo de Población 2001. Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Mapa 5. Comparación entre la población total (residentes + vinculada) y residente en los municipios del ámbito geográfico de la provincia de Alicante. Año 2001



Población total (residente + vinculada))

Población residente

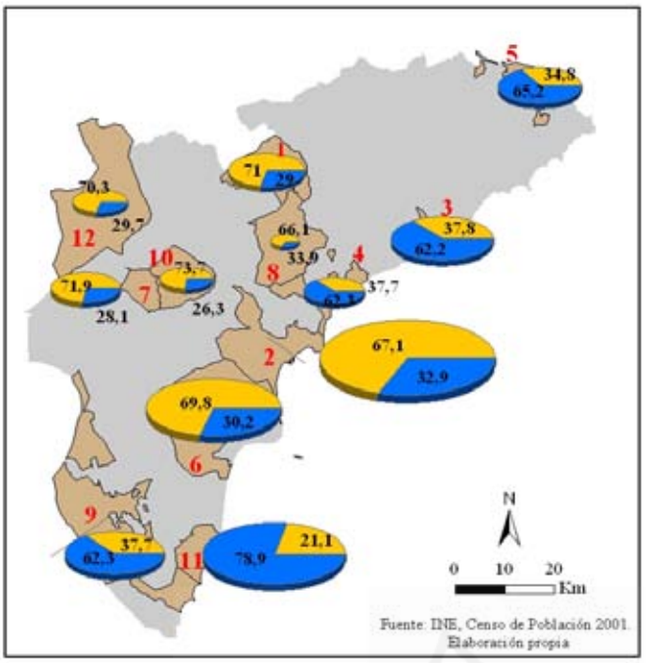
Ámbito de estudio

Provincia de Alicante

	P. Total	P. Residente
1.	64.856	58.358
2.	364.664	284.580
3.	92.081	51.873
4.	41.407	19.237
5.	56.568	33.342
6.	218.525	194.767
7.	59.828	51.593
8.	8.825	7.247
9.	78.850	54.390
10	34.354	30.138
11.	149.943	50.953
12.	35.565	32.654

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Mapa . Porcentajes de viviendas principales y no principales en los municipios del ámbito de estudio. Provincia de Alicante. Año 2001

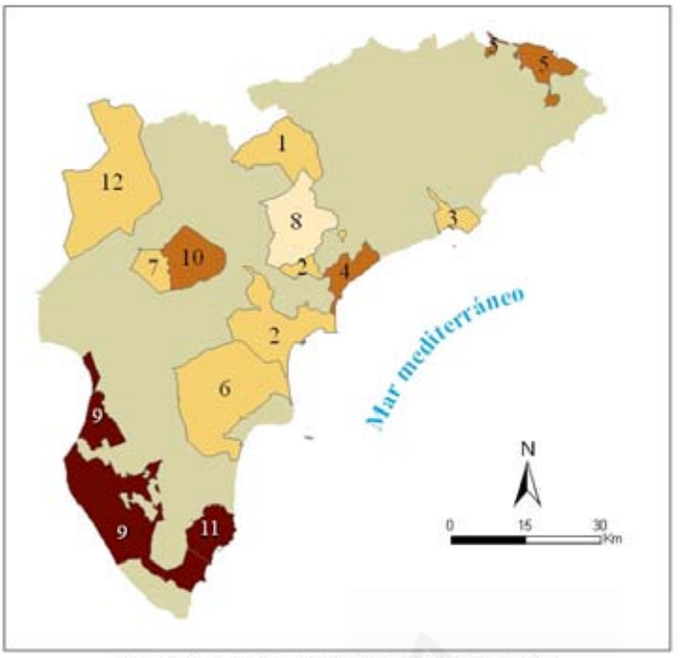


	Municipio	Total viviendas
1.	Alcoy	30.295
2.	Alicante	154.058
3.	Benidorm	52.740
4.	El Campello	18.984
5.	Denia	35.337
6.	Elche	91.338
7.	Elda	24.698
8.	Jijona	4.200
9.	Orihuela	49.881
10.	Petrer	14.091
11.	Torrevieja	102.446
12.	Villena	15.395

Viviendas principales
Viviendas no principales
Ámbito de estudio
Provincia de Alicante

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Mapa 7. Incremernto del número de viviendas en los municipios del ámbito de estudio. Provincia de Alicante. Periodo 1991-2001



1.	Alcoy	10,8
2.	Alicante	14,3
3.	Benidorm	13,4
4.	El Campello	21,0
5.	Denia	29,3
6.	Elche	16,2
7.	Elda	12,2
8.	Jijona	-13,4
9.	Orihuela	41,1
10.	Petrer	24,2
11.	Torrevieja	48,0
12.	Villena	12,8

- < 0
- > 0,1 < 20
- > 20,01 < 40
- > 40,01
- Provincia de Alicante

Fuente:INE, Censo de Población 2001. Elaboración propia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexo. Índice de Cuadros

Cuadro nº *1. Evolución de la población de derecho de la provincia de Alicante*

Cuadro nº *2. Número de habitantes e incrementos en los municipios objeto de estudio, 1970, 1991 y 2003*

Cuadro nº *3. Densidad de población en los municipios objeto de estudio, 1970, 1991 y 2003*

Cuadro nº *4. Población activa 2003. España y provincia de Alicante*

Cuadro nº 5. *Composición media de los Residuos Urbanos generados en la Comunidad Valenciana*

Cuadro nº6. *Población empadronada y estacional (1997) y estimación de la población 2012 en las zonas del PIR. Población vinculada por poseer segunda residencia en estas zonas.*

Cuadro nº 7. *Proyecciones de población censada en la provincia de Alicante según INE*

Cuadro nº 8. *Población residente, población vinculada y tasa de vinculación en los municipios objeto de estudio, 2001*

Cuadro nº 8.1. *Municipios objeto de estudio ordenados según su tasa de vinculación, 2001*

Cuadro 8.2. *Municipios objeto de estudio ordenados según la variable de población considerada, 2001*

Cuadro 8.3. *Municipios objeto de estudio ordenados según los tipos de población vinculada, 2001*

Cuadro nº 9. *Viviendas principales y no principales en los municipios estudiados (1991-2001)*

Cuadro nº 10. *Número total de viviendas en los municipios estudiados (1991 y 2001)*

Cuadro nº 11. *Playas de la Comunidad Valenciana con Bandera Azul (1995-2004)*

Cuadro nº 12. *Playas Bandera Azul de la provincia de Alicante, 2004*

Cuadro nº 13. *Residuos flotantes recogidos en las costas de la Comunidad Valenciana 1999-2003*

Cuadro nº 14. *Tratamiento de los Residuos Urbanos en la Comunidad Valenciana, 1997*

Cuadro nº 15. *Producción de residuos inertes en la Comunidad Valenciana (1997) y evolución prevista en el PIR*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº16. *Objetivos que deben perseguir las actividades de gestión de los RU para reducir las cantidades generadas*

Cuadro nº17. *Situación de los Residuos Urbanos en la UE, 1990*

Cuadro nº18. *Cantidades de residuos de envasado en la Comunidad Europea 1990*

Cuadro nº 19. *Cantidad Total de Residuos Urbanos recogidos por países 1995-2002. Unidad 1.000 Toneladas*

Cuadro nº 20. *Producción de RU por kg /hab. /año. 1995-2002*

Cuadro nº 21. *Cantidad Total de Residuos Urbanos reciclados por países*

1995-2002. (1.000 Toneladas)

Cuadro nº 22. *Toneladas recogidas de vidrio. 2001-2003*

Cuadro nº 23. *España. Comunidades Autónomas. Producción RU/hab./año (mezclados, vidrio y papel-cartón) respecto a la media española 2002*

Cuadro nº 24. *Evolución experimentada por los responsables de la gestión de los Residuos Urbanos en los municipios objeto de estudio*

Cuadro 25. Ventajas e inconvenientes de la concentración de la gestión de los Residuos Urbanos en empresas privadas

Cuadro nº *26. Objetivos de un Ecoparque*

Cuadro nº *27. Cantidad Total de Residuos Urbanos vertidos por países 1995-2002. Unidad 1.000 Toneladas*

Cuadro nº *28. Tratamiento de las basuras en España, 2005*

Cuadro nº 29. *Fechas de aprobación de los seis Planes Zonales que el PIR establece para la provincia de Alicante*

Cuadro nº 30. *Evolución de los visitantes del Ecoparque municipal de Alcoi*

Cuadro nº 31. *Alcoi. Cantidades recogidas en el Ecoparque municipal. Residuos convencionales (m3)*

Cuadro nº 32. *Alcoi. Cantidades recogidas en el Ecoparque municipal. Residuos especiales*

Cuadro nº *33. Habitantes y número de contenedores de recogida de la fracción resto en las diferentes entidades de población del término municipal de Alicante, en 2000*

Cuadro nº *34. Recogida selectiva de vidrio en la ciudad de Alicante en 1990, en 1999 y en 2004.*

Cuadro nº *35. Evolución de los volúmenes de vidrio recuperado por habitante y año en la ciudad de Alicante (1995-2000)*

Cuadro nº *36. Clasificación y componentes más comunes de los residuos en el Ecoparque de Alicante*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro nº. *37. Residuos no admitidos en el Ecoparque de Alicante*

Cuadro nº *38. Ecoparque. Residuos reutilizables, reciclables y/o comercializables*

Cuadro nº *39. Ecoparque. Residuos destinados a plantas de tratamiento*

Cuadro *nº* 40. *Ecoparque. Residuos destinados a centros inertización y eliminación*

Cuadro *nº* 41. *Volúmenes recuperados en el Ecoparque municipal 1999-2000*

Cuadro nº *42. Alicante. Residuos admitidos en el Ecopunto Móvil*

Cuadro nº *43. Cantidades totales de residuos recogidos en el Ecoparque y el Ecopunto móvil de Alicante. 2002-2003*

Cuadro nº *44. Cantidades de residuos recogidos por fracciones en el Ecoparque y el Ecopunto móvil de Alicante. 2000-2002*

Cuadro nº *45. Volúmenes de residuos tratados y recuperados en la Planta de Tratamiento de Fontcalent durante el año 1996*

Cuadro nº *46. Relación no exhaustiva de vertederos ilegales del municipio de Alicante en 2000*

Cuadro nº 47 . *Benidorm. Residuos recogidos en el Ecoparque, 2003(kg)*

Cuadro nº 48. *Elx. Recogida selectiva de latas y EELL (kg) 1994-2001*

Cuadro nº 49. *Residuos admitidos en el Ecoparque de Elche*

Cuadro nº 50. *Ecoparque municipal de Elche. Vertidos totales por tipo de residuo. 2002*

Cuadro nº 51. *Elche. Cantidades de residuos tratadas en la Planta de Els Cremats, 2003-2004.*

Cuadro nº 52. *Elda. Recogida selectiva pilas 1995-2004*

Cuadro nº 53. *Elda. Usuarios del Ecoparque municipal, 2000-2004*

Cuadro nº 54 . *Elda. Residuos recuperados en el Ecoparque municipal, 2004*

Cuadro nº 55. *Orihuela. Empresas concesionarias de la recogida de los Residuos Urbanos*

Cuadro nº 56. *Orihuela. Empresas concesionarias de la Recogida Selectiva de los Residuos Urbanos*

Cuadro nº57. *Contenedores de recogida instalados en Torrevieja. 2002*

Cuadro nº58. *Incrementos en temporada alta delos medios técnicos empleados para la recogida de Residuos Urbanos en Torrevieja*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexo. Índice de Figuras

Fig. nº 1. *Comunidad valenciana. Residuos inertes generados (tm/año)*

Fig. nº 2. *España producción de residuos urbanos (tm) 1998-2002*

Fig. nº 3. *España producción de residuos Urbanos por habitante (kg/hab./año) 1998-2002*

Fig. nº 4. *España. Comunidades Autónomas. Producción RU/hab./año respecto a la media española 2002. Residuos mezclados.*

Fig. nº5. *España papel-cartón. Producción por habitante (kg/hab./año), 19998-2002*

Fig. nº 6. *España. Recogida Selectiva de vidrio kg/hab/año, 1998-2002*

Fig. nº 7. *España. Recogida Selectiva de plástico kg/hab/año, 1998-2002*

Fig. nº 8. *Comunidad Valenciana. Producción de Residuos Urbanos (tm) 1998-2002*

Fig. nº 9. *Comunidad Valenciana. Producción de Residuos Urbanos por habitante kg/hab./año. 1998-2002*

Fig. nº 10. *Comunidad Valenciana. Producción de papel-cartón, vidrio y plástico por habitante y año. 1998-2002*

Fig. nº 11. *Comunidad Valenciana. Recogida Selectiva de papel y cartón. kg/hab./año. 1998-2002*

Fig nº 12. *Comunidad Valenciana. Recogida Selectiva de vidrio. kg/hab./año. 1998-2002*

Fig. nº 13. *Comunidad Valenciana. Recogida Selectiva de plásticos. kg/hab./año. 1998-2002*

Fig.14. *Evolución de la población de Alcoi1900-2001*

Fig. 15. *Alcoi. Evolución de la población 1986-2004*

Fig. 16. *Alcoi. Producción de Residuos Urbanos (en tm), 1990-2003*

Fig. 17. *Alcoi. Producción de Residuos Urbanos por habitante (kg/hab./dia).1990-2003*

Fig. nº*18. Alicante. Evolución de la población 1986-2004*

Fig. nº *19. Alicante. Producción de Residuos Urbanos 1982-2003*

Fig. nº *20. Alicante. Producción mensual de Residuos Urbanos 1997-1999*

Fig. nº *21. Alicante. Producción mensual de Residuos Urbanos en las pedanías rurales 1997-1999 tm*

Fig. nº*22. Alicante. Producción de Residuos Urbanos en las playas 1994-1997 (tm)*

Fig. nº*23. Alicante. Producción de Residuos Urbanos por habitante y día. 1982-2993 (kg/hab./día)*

Fig. nº*24. Alicante. Recogida selectiva de vidrio, 1995-2003*

Fig. nº*25. Distribución mensual de los residuos voluminosos admitidos en el ecoparque municipal de Alicante, 1999-2000 (kg)*

Fig. nº*26. Alicante. Ecoparque. Distribución mensual de los escombros admitidos 1999-2000*

Fig. nº*27. Alicante. Volúmenes recuperados en el Ecoparque municipal 2002 (kg)*

Fig. nº*28. Benidorm. Evolución de la población (1910-2004)*

Fig nº 29.*Benidorm. Producción de Residuos Urbanos, 2004 (tm)*

Fig. nº 30. *Benidorm. Recogida selectiva de vidrio, 2004 (tm)*

Fig. nº 31. *Benidorm. Recogida Selectiva de Papel-cartón, 2004 (tm)*

Fig. nº 32. *Benidorm. Recogida Slectiva de Envases Ligeros, 2004 (kg)*

Fig. nº 33. *Benidorm. Recogida Selectiva de aceites de cocina, 2004 (kg)*

Fig. nº 34. *Benidorm. Recogida Selectiva de ropa, 2004 (kg)*

Fig. nº 35. *Benidorm. Recogida Selectiva de pilas, 2004 (kg)*

Fig. nº 36. *El Campello. Evolución de la población 1986-2004*

Fig. nº 37. *El Campello. Estimación de población flotante 2002*

Fig. nº 38. *El Campello. Producción de Residuos Urbanos, 2000-2004 (tm)*

Fig. nº 39. *El Campello. Producción de Residuos Urbanos por habitante, 2000-2004 (kg/hab./día)*

Fig. nº 40. *El Campello. Recogida selectiva de vidrio, 200-2004 (tm)*

Fig. nº 41. *El Campello. Recogida selectiva de papel-cartón, 2000-2004 (tm)*

Fig. nº 42. *El Campello. Recogida selectiva de envases ligeros, 2003-2004 (tm)*

Fig. nº 43. *El Campello. Recogida selectiva de pilas, 2001-2004 (kg)*

Fig. nº 44. *El Campello. Recogida selectiva de algas y restos marinos, 2000-2004 (tm)*

Fig. nº 45. *Elche. Evolución de la población 1985-2004*

Fig. nº 46. *Elche. Producción de Residuos Urbanos 1993-2001 (tm)*

Fig. nº 47 . *Elche. Producción de Residuos Urbanos por habitante 1994-2001 (kg/hab./día)*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fig. nº 48. *Elche. Índice de Residuos Reciclados/Residuos Totales 1994-2001*

Fig. nº 49. *Elche. Residuos Urbanos reciclados. 1994-2001 (tm)*

Fig. nº 50. *Elche. Evolución del servicio de recogida de enseres 1993-2001*

Fig. nº 51. *Elche. Recogida selectiva de vidrio 1993.2001 (tm)*

Fig. nº 52. *Elche. Número de contenedores de vidrio 1994-2001*

Fig. nº 53. *Elche. Número de habitantes para cada contenedor de vidrio (1994-2001)*

Fig. nº 54. *Elche. Recogida selectiva de papel-cartón 1993-2001 (tm)*

Fig. nº 55. *Elche. Número de contenedores de papel-cartón. 1995-1999*

Fig. nº 56. *Elche. Número de habitantes para cada contenedor de papel-cartón. 1995-1999*

Fig. nº 57. *Elche. Vertidos en playas (1993-2001) (m3)*

Fig. nº 58. *Elche. Vertidos ilegales (1993-2001) (m3)*

Fig. nº 59. *Elche. Vertedero de escombros de la rápita, 1997-2001 (m3)*

Fig. nº 60. *Elda. Evolución de la población 1986-2004*

Fig. nº 61. *Elda. Recogida selectiva de vidrio. 1993-2004*

Fig. nº 62. *Elda. Recogida selectiva de papel-cartón. 1993-2004*

Fig. nº 63. *Elda. Recogida selectiva de aceites de fritura. 1996-2004*

Fig. nº 64. *Orihuela. Evolución de la población, 1986-2004*

Fig. nº. 65. *Orihuela. Producción de Residuos Urbanos. 204 (tm)*

Fig. nº. 66. *Orihuela. Consumo de agua en Orihuela. 2004 (m^3)*

Fig. nº. 67. *Orihuela. Recogida selectiva de vidrio, 204 (kg)*

Fig. nº 68. *Habitantes empadronados en Torrevieja (1960-2002)*

Fig. nº 69. *Torrevieja. Producción de Residuos Urbanos (1992-2002) (kg)*

Fig. nº 70. *Torrevieja. Producción de Residuos Urbanos por habitante (kg/hab./día), 1992-2002)*

Fig. nº 71. *Torrevieja. Recogida Selectiva de papel-cartón y vidrio. 2000-2002 (kg)*

Fig. nº 72. *Villena. Evolución de la población, 1990-2001*

Fig. nº. 73. *Villena. Evolución de la población 1986-2005*

Fig. nº. 74. *Villena. Producción de Residuos Urbanos, 1997-2005 (tm)*

Fig. nº. 75. *Villena. Producción de Residuos Urbanos por habitante, 1999-2004 (kg/hab./día)*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexo. Índice de mapas

Mapa 1. *Municipios de la provincia de Alicante incluidos en el ámbito de estudio*

Mapa 2. *Zonas PIR (Plan Integral de Residuos) en la provincia de Alicante*

Mapa 3. *Población vinculada por segunda residencia (nº de vinculados en las zonas PIR de la provincia de Alicante. Año 2001*

Mapa 4. *Tasas de vinculación por segunda residencia en el ámbito de estudio. Provincia de Alicante. Año 2001*

Mapa 5. *Comparación entre la población total (residentes+vinculados) y residente en los municipios*

Mapa 6. *Porcentajes de viviendas principales y no principales en los municipios del ámbito de estudio. Provincia de Alicante. Año 2001.*

Mapa 7. *Incremento de número de viviendas en los municipios del ámbito de estudio. Provincia de Alicante. Periodo 1991-2001.*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

8. Bibliografía

AEDENAT (ed. lit.) (1991): *Vivir mejor, destruir menos*, Madrid, Ed. Fundamentos, 218 p.

AEMA *Informe anual Señales 2004,* publicado el 1 de junio de 2004 en www.reports.eea.eu.int/signals-2004/en

ALENZA GARCÍA, J.F. (1997): *El sistema de la gestión de residuos sólidos urbanos en el Derecho español*, Madrid, Ed. Instituto Nacional de Administración Pública, 803 p.

ALIÓ, M. A. (1997): *Cap a la reforma ambiental urbana*, Barcelona, Universitat de Barcelona, 154p.

ALIÓ, M.A. (1999): *Contaminació i societat: polítiques ambientals I*, Barcelona, Ed. Universitat de Barcelona,109 p.

ÁLVAREZ J.B. y POLO A. (comps.) (1994): *Contribución a la educación ambiental: el tratamiento de los residuos urbanos*, Madrid, Ed. Universidad Autónoma de Madrid, 314 p.

AUERNHEIMER ARGUIÑANO, C. (1983): *El geoambiente del municipio de Alicante*, Alicante, Ed. Universidad de Alicante, 59 p.

AUHERNHEIMER ARGUIÑANO, C. (1993): "La gestión del medio ambiente en la Comunidad Valenciana", en Canelobre. Revista del Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, nº 27.

BAÑOS CASTIÑEIRA, C.J. (1999): "Modelos turísticos locales. Análisis comparado de dos destinos de la Costa Blanca" en Investigaciones Geográficas nº21, pp.35-58. Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante.

BAUTISTA PAREJO, C. (1998): *Residuos. Guía técnico - jurídica*. Madrid, Ed. Mundi-Prensa, 377 p.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

BENDALA MUÑOZ, M. Y PÉREZ ORTEGA, J.A. (2004): "Educación Ambiental: Praxis científica y vida cotidiana. Descripción de un proyecto", en *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* nº3, pp. 233-239.

BOSQUE SENDRA, J.(1995): *Residuos, población y medio ambiente*, Madrid, Universidad de Alcalá. Departamento de Geografía, 218 p.

CODINACH, E.(1992): *Les Escombraries*, Diputació de Barcelona, Servei del Medi Ambient.

CANALES MARTÍNEZ, G. (1984): "El nuevo urbanismo del Bajo Segura a consecuencia del terremoto de 1829", en *Investigaciones Geográficas* nº2, pp. 149-170, Instituto Universitario de Geografía. Alicante.

CANALES MARTÍNEZ, G. y CRESPO RODRÍGUEZ, F.(1997) , "El puerto de Torrevieja: Gestación y desarrollo de un largo proyecto para la comercialización de la sal" en Investigaciones Geográficas nº17, pp.69-88. Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante.

CANALES MARTÍNEZ, G., CRESPO RODRÍGUEZ, F. y SALAZAR VIVES, J. (1991) "La funcionalidad urbana de la ciudad de Orihuela. Una capitalidad histórica en retroceso", en *Investigaciones Geográficas* nº 9, Universidad de Alicante.

CARVALHO BRAGA, H.M. (1999): "Cooperativismo y reciclado: estrategias de supervivencia de los seleccionadores de basura de Salvador, Bahía, Brasil", *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, nº 45, agosto 1999.

CARVALHO BRAGA, H.M. (2000): "Impactos socioambientales generados por residuos sólidos urbanos en Salvador de Bahia", *Industria y Medio Ambiente*, Actas de las VII Jornadas de Geografía Industrial de la AGE (pp. 347-357), Alicante, octubre de 1999.

CONSELLERIA D´OBRES PÚBLIQUES, URBANISME I TRANSPORTS (1994): *Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Valencia, 1994.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT (1998): *Pla Integral de Residus de la Comunitat Valenciana*, Valencia, Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient, 339p.

DEL VAL, A. (1997): *El libro del reciclaje: manual para la recuperación y el aprovechamiento de las basuras*, Barcelona, Ed. Integral, 271 p.

DÍAZ-REGAÑÓN GARCÍA-ALCALÁ, C. (1998): *El régimen jurídico-privado de los residuos*, Madrid, Ed. Montecorvo, 271p.

DÍEZ SANTO, D.(2005): "Diferenciación y delimitación municipal de los modelos turísticos en la provincia de Alicante", en *Investigaciones Geográficas* nº38 pp. 163-181, Universidad de Alicante.

DIPUTACIÓ DE BARCELONA (1994): *Jornades sobre la Gestió Municipal dels Residus Sòlids Urbans : celebrades entre el Març de 1991 i el Març de 1992*, Barcelona, Diputació de Barcelona, Servei del Medi ambient.

ESQUERRA, J., OLTRA, E., ROCA, J., TELLO, E. (coord.) (1999): *La fiscalitat ambiental a l´àmbit urbà: aigua i residus a la regió metropolitana de Barcelona*, Barcelona, Universitat de Barcelona, 250p.

PARK, R. E. (1999): *La ciudad, y otros ensayos de ecología urbana*, Barcelona, ediciones del Serbal, 148 p.

FONTANET SALLÁN, L. y POVEDA GÓMEZ, P. (1999): *Gestión de residuos urbanos. Manual técnico y de régimen jurídico,* Madrid, Ed. Ex – Libris, 464 p.

HANNEQUART, J-P (1996): *El derecho comunitario en materia de residuos*. Ed. PPU, Barcelona, 566 p.

HERNÁNDEZ SAINT-AUBIN, F. (1994): "Experiencias de la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid en la recogida selectiva de residuos sólidos urbanos", en ÁLVAREZ J.B. y POLO A. (comps.): *Contribución a la educación ambiental: el tratamiento de los residuos urbanos*, Madrid, Ed. Universidad Autónoma de Madrid, 314 p.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

HERRÁEZ, I., LÓPEZ, J., RUBIO, L., FERNÁNDEZ, M.E. (1989): *Residuos Urbanos y Medio Ambiente*, Madrid, Ed. De la Universidad Autónoma de Madrid, 304 p.

JORN HAHN, N.(1992): "El papel del reciclaje en un plan integrado sobre control de residuos", *Residuos*, nº5, marzo- abril 1992.

KEATING, M. (1996): *Agenda 21: una versió en llenguatge senzill de l´agenda 21 i els altres acords de la cimera de la terra,* Barcelona, Fundació Terra, Ed. Mediterrània, 87 p.

LÓPEZ RAMÓN, F. Caracteres del derecho comunitario europeo ambiental, en www.Estrucplan.com.ar/articulos

LUCENA BONNY, A. *et al* (1991): "Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos", en AEDENAT (ed. lit.) *Vivir mejor, destruir menos*, Madrid, Ed. Fundamentos, 218 p.

MARTÍN BRIS, M. (coord.) (2001): *Una reflexión en torno a los contenidos transversales: Educación Ambiental y Educación Vial*, Alcalá de Henares, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, 142 p.

MARTÍN MATEO, R. y ROSA MORENO, J. (1998): *Nuevo Ordenamiento de la basura*, Madrid, Ed. Trivium, 225 p.

MARTÍN-SERRANO RODRÍGUEZ, G.A. (2003): "El crecimiento urbano de Benidorm según los expedientes de obras (1950-1970)" en *Investigaciones geográficas* nº30, pp. 119-133, Universidad de Alicante.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

MARTÍNEZ ANDREU, D. (1994): "Proyecto de ampliación de las instalaciones de agua tratada por la E.D.A.R. de Torrevieja - Alicante". Proyecto fin de carrera, Obras Públicas; Escuela Politécnica Superior de Alicante. Alicante.

MARTÍNEZ DE MUNIAÍN, E.V.(1991): *La legislación europea del medio ambiente, su aplicación en España.* Ed. Colex. Madrid, 445 pp.

MAZÓN, T. (1994): *La Configuración del Paisaje Urbano en Alicante (1960-1990)*, Alicante, Ed. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, 223 p.

MINISTERIO DE FOMENTO (2004): *Informe sobre los indicadores locales de Sostenibilidad,* Madrid, Ministerio de Fomento, Serie Monografías, 149 p.

MONTILLA GÓMEZ, J.C.; GALLARDO IZQUIERDO, A. y VIDAL NADAL, M. R.(2000): "Diseño de un plan de recogida de residuos sólidos urbanos utilizando tecnologías SIG", *Mapping,* nº60, marzo, p.40-46.

MONTILLA GÓMEZ, J.C.; GALLARDO IZQUIERDO, A. y VIDAL NADAL, M. R. (2000): "Diseño de un plan de recogida de residuos sólidos urbanos utilizando tecnologías SIG", *Mapping,* nº60, marzo, p.40-46.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

MULERO MENDIGORRI, A. (1999): *Introducción al medio ambiente en España*, Ed. Ariel, Barcelona, 254 p.

NAVARRO PEDREÑO, J. (1995): *Residuos orgánicos y agricultura*, Ed. Universidad de Alicante. Alicante, 108 p.

NOVO, M. (1998): *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*, Madrid, Editorial Universitas, 290 p.

OTERO DEL PERAL, L. R. (1996): *Guía profesional para la gestión ecológica de los residuos sólidos urbanos*, Madrid, Ed. La Casa de la Ecología, 232 p.

OTERO DEL PERAL, L. R.(1992): *Residuos sólidos urbanos*, Madrid, Ed. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 198 p.

PEÑALVER I CABRÉ, A. (1997): *La regulació municipal dels residus,* Barcelona, Cedecs Editorial, 262 p.

POVEDA GÓMEZ, P. (1997): *Envases y residuos de envases: nueva legislación: comentarios a la ley 11/1997 de 24 de abril*, Madrid, Ed. Ex – Libris, 253 p.

POVEDA GÓMEZ, P. (1998): *Comentarios a la ley 10/1998 de 21 de abril, de residuos*, Granada, Comares.

POVEDA GÓMEZ, P. (coord.) (2000): *Normativa sobre residuos*. Colección códigos ambientales Vol. 1. Instituto de Estudios Ambientales. Fundación Biodiversidad-Ministerio de Medio Ambiente, 415 p.

PUJOL FRUCTUOSO, J.A. y CALVO SENDÍN, J.F. (1997): *Torrevieja. Cuadernos para su estudio* Excmo. Ayto. de Torrevieja, Concejalía de Cultura. Torrevieja, 251 p.

REMECOM, (1998): *"¿Cómo evaluar su yacimiento de residuos domésticos? Métodos e instrumentos procedentes de la Red Europea de Medidas para la Caracterización de Residuos Domésticos"*, en español referencia 3159, en www.ademe.fr

RIBOT GRAU, F.(1995): "Ros Roca, recogida lateral de RSU", *Residuos,* nº 24, mayo-junio, p. 71- 78.

RICO AMORÓS, A.M. (1998): *Agua y desarrollo en la Comunidad Valenciana*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante.

RICO AMORÓS, A.M. (et al.) (1998): *Depuración, desalación y reutilización de agua en España: estudio regional*. Barcelona. Oikos-Tau.

ROQUER, S. y BLAY, J. (2002): "El censo de población de 2001: análisis y valoración de los principales cambios introducidos" en *Revista de Geografía*, 2ª época nº1, pp. 107-118, Universitat de Barcelona

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1990): *Geografía humana del país valenciano.* Ed. Oikos-Tau. Barcelona, 134 pp.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

SANTAMARÍA ARINAS, R.J. (1998): *El régimen jurídico de los vertederos de residuos: estudio jurisprudencial*, Madrid, Universidad de la Rioja, Ed. Civitas, 175p.

SANTAMARÍA ARINAS, R.J. (2000): *Administración local y servicio público esencial de gestión y residuos.* Barcelona, Cedecs.

SANTAMARÍA ARINAS, R.J. (2000): *Residuos*, Barcelona, Ed. Cedecs, 119 p.

SEOÁNEZ CALVO, M. (1999): *Residuos*, Barcelona, Ed. Mundi-Prensa, 486 p.

SEOÁNEZ CALVO, M. (2000): *Tratado de reciclado y recuperación de productos de los residuos*, Madrid, Ed. Mundi-Prensa, 605 p.

SEOÁNEZ CALVO, M. (2000): *Tratado de gestión del medio ambiente urbano,* Madrid, Ed. Mundi-Prensa.
/
SEVILLA JIMÉNEZ, M. (1985): *Crecimiento y Urbanización. Elche (1960-1980).* Universidad de Alicante, Ayuntamiento de Elche, 411 p.

SIERRA ANTIÑOLO, J. y PEÑALVER CÁMARA, L. (1989): *La reutilización de las aguas residuales: acondicionamiento y uso*. Madrid. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

SOLIVA TORRENTÓ, M. (2001): *Compostatge i gestió de residus orgànics*, Barcelona, Área de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona, 111 p.

SORIANO, M. Y otros (equipo de redacción) (2003): *Glosario sobre Sostenibilidad,* Madrid, Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental FIDA, 52 p.

SYNNOT, C. (1996): "Estudi de la gestió de residus urbans a Catalunya i països de la Unió Europea", en *Temes de planificació i gestió ambiental*, Lleida, Ed. Pagès editors.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

TCHOBANOGLOUS, G. (1994): *Gestión integral de residuos sólidos*, Madrid, ed. McGraw-Hill, 1.107 p.

TORRES ALFOSEA, F.J. (1997): "Ordenación del litoral en la Costa Blanca" . Universidad de Alicante. 269 p.

TORRES ALFOSEA, F.J. (1995), "Aplicación de un sistema de información geográfica al estudio de un modelo de desarrollo local: crecimiento urbano-turístico de Torrevieja (1956-1993)". Universidad de Alicante. Alicante, 103 p.

VERA REBOLLO (1983): "Mutaciones espaciales provocadas por el turismo en el municipio de Torrevieja" en *Investigaciones Geográficas* nº2, 1983, pp. 115-138.

VERA REBOLLO, J.F. (1987): *Turismo y urbanización en el litoral alicantino.* Instituto de cultura Juan Gil-Albert. Diputación Provincial de Alicante. Alicante. 441 p.

VERA REBOLLO, J.F. y RICO AMORÓS, A.M. (1995): "Los sistemas de abastecimiento de agua potable en un espacio turístico y residencial: la Costa Blanca". En "Agua y espacios de ocio". Universidad de Alicante, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante, pp. 105-149.

VERA REBOLLO, J.F. (2000): "El modelo turístico de la Marina Alta: apuntes para una nueva etapa desde la Sostenibilidad como referencia" en *Investigaciones Geográficas* nº24, pp. 133-141, Universidad de Alicante.

VERA REBOLLO, J. F., PONCE HERRERO, G., DÁVILA LINARES, J. M. y RAMÓN MORTE, A. (1990): "Evaluación del grado de especialización turística de los municipios litorales valencianos", en *Investigaciones Geográficas* nº 8, Universidad de Alicante.

VINUESA ANGULO, J. (2004): "De la población de hecho a la población vinculada" en *IX Congreso de la Población Española. Nuevo Siglo: nuevos datos, nuevos perfiles.* Granada. Publicado en www.ieg.csic.es/age/poblacion/granada_2004

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

VV.AA. (1984): *Geografía y medio ambiente*, Monografías de la Dirección General del Medio Ambiente, MOPU, Madrid, 307 p.

VV.AA. (1991): *II Jornadas de didáctica de la Geografía*, Burgos, Asociación de Geógrafos Españoles, 200p.

VV.AA. (1994): *Cuadernos de pedagogía*. Monográfico Temas Transversales, nº 227, julio-agosto.

VV.AA. (1996): *Congreso Internacional Estratexias e practicas en educación ambiental. Comunicaciones,* Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela, 615 p.

VV.AA. (1996): *III Jornadas de didáctica de la Geografía*, Madrid, Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE, 526 p.

VV.AA. (1999): *Una política de residuos compatible con el medio ambiente,* Madrid, Ministerio de Medio Ambiente

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante