

## **ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS-ESCOMBROS EN LA PROVINCIA DE HUELVA**

M<sup>a</sup> José Asensio Coto ([asensio@uhu.es](mailto:asensio@uhu.es))

Irene Correa Tierra ([irene@ole.uhu.es](mailto:irene@ole.uhu.es))

**Departamento de Economía General y Estadística**

**Universidad de Huelva**

Palabra clave: Residuos

A lo largo del pasado año 2000 realizamos en la Universidad de Huelva un estudio sobre la gestión que se estaba llevando en materia de escombros en nuestra provincia. Trataremos en esta comunicación los principales aspectos del mismo con la intención de ofrecer desde nuestra experiencia una visión de la problemática que estos residuos (que como sabemos provienen de las obras de construcción, reforma y demolición) suponen, sobre todo en cuanto a impacto ambiental.

Los datos presentados proceden del estudio de los municipios que integran la provincia, complementados y enriquecidos en su momento con el trabajo de investigación realizado acerca del mundo empresarial que gira en torno a este residuo (fundamentalmente constructores y transportistas).

La finalidad última del trabajo era llegar a tener un conocimiento completo de la situación provincial para impulsar proyectos de mejora que contribuyan al desarrollo sostenible.

En todo caso, y quedando clara la limitación que este documento requiere, remitimos al estudio en cuestión, “Estudio de los Residuos Sólidos-Escombros en Huelva. Observatorio Provincial del Escombro”, que próximamente será publicado.

Estructuraremos esta presentación de acuerdo con los siguientes apartados que a continuación desarrollamos:

1. Introducción
2. Definición de objetivos del estudio
3. Metodología
4. Resultados y Conclusiones
5. Bibliografía

### **1. Introducción.**

Los principales objetivos de la política europea dentro del campo de la gestión de residuos estriban en la "no generación" en la medida de lo posible y, en su caso, en la reducción de su volumen. Europa apuesta por tanto por una gestión adecuada en un intento de minimizar los residuos antes que plantearse la necesidad de iniciar un reciclado de los mismos, aunque esto último sea en todo caso preferible a la deposición sin más en vertederos o a su incineración sin obtención de energía alguna.

Por tanto, estas preferencias europeas en nuestro campo de estudio se pueden jerarquizar de la siguiente manera:

1. Prevenir o reducir.
2. Reutilizar.
3. Reciclar.
4. Incineración como fuente de energía.
5. Deposición en vertedero de manera segura.

Históricamente en Europa se fueron utilizando como escombreras antiguos vertederos de basuras, algo que ocurre actualmente en muchos puntos de nuestra provincia, pero el incremento continuado del volumen acumulado, el encarecimiento de las zonas de vertido y la gestión que iban necesitando unido al gran impacto visual que originaban, hicieron necesario avanzar y estudiar cómo modificar y variar la situación.

También es relativamente normal encontrar las escombreras en zonas ya dañadas y degradadas, pero incluso en estos casos es necesario realizar una buena gestión y prestar un mínimo de vigilancia, algo de lo que carecen en muchas ocasiones.

Según apunta el estudio realizado por el Grupo Symonds para la Comisión Europea "*Construction and demolition waste management practices, and their economic impacts*" (febrero de 1999), España se encuentra entre los cinco países,

junto con Alemania, Reino Unido, Francia e Italia, que producen el 80% del total de escombros originados en Europa; además, es uno de los que están realizando una gestión más deficitaria dentro de la Unión. Larga es la tradición que se da tanto en España como en Portugal de ir depositando los residuos a los lados de las carreteras y caminos.

Hemos de señalar que se da el hecho de que prácticamente toda la información que Europa analiza de España viene dada por la obtenida por los gobiernos catalán o navarro, ya que son las fuentes de mayor fiabilidad y experiencia en el campo medio ambiental y muchas veces las únicas comunidades que inciden en determinados aspectos.

#### Reutilización y el reciclaje de los materiales de construcción

Dentro de la Unión, es en Alemania donde se encuentran las experiencias más avanzadas en el mundo del reciclado. Debemos reconocer que no existe aún la solución idónea para todo tipo de países y zonas, se da más bien una amplia gama de soluciones. Éstas pueden ir desde las más simples (moledoras móviles de restos inertes) hasta las más sofisticadas capaces de asimilar una amplísima gama de residuos. Es necesario encontrar soluciones más o menos satisfactorias según las características del residuo a tratar.

Frente a países más avanzados, la mayor parte de las regiones españolas se caracterizan por bajas tasas de vertido, las casi inexistentes sanciones y multas por depositar los residuos en puntos no autorizados y las pocas moledoras de las que disponemos para obtener productos agregados.

Son muchas las experiencias realizadas por distintos países europeos; de esta experiencia podemos extraer cuatro condiciones que debemos de cumplir para poder esperar alcanzar algún día en nuestro país y en nuestra provincia niveles significativos de reciclaje:

1. Los vertederos de escombros deben administrarse de forma correcta y las sanciones por incumplimiento ser una realidad.
2. El gestor de la obra debe hacerse cargo del coste de vertido, teniendo en cuenta que en el caso que los residuos estuvieran mezclados este coste sería superior.
3. La capacidad y oportunidad de reciclado debe existir para la mayor proporción de los materiales que conforman el residuo.
4. Debe haber una estrategia y forma de actuar aceptada por todos los participantes (gestores, usuarios...) que haga realidad el uso de materiales reciclados por ser

éstos lo suficientemente buenos y que favorezca que no sean discriminados frente a los primarios o los recién extraídos.

En zonas donde estas cuatro condiciones anteriores no se den, será muy difícil ir más allá del más simple reciclaje. Sobre estos puntos se deberá trabajar para poder avanzar en el la tarea de reciclaje y asegurar un nivel mínimo de rendimiento y buenos resultados.

## **2. Definición de objetivos del estudio**

La provincia de Huelva avanza día a día en la gestión de los residuos que su población produce. Los residuos sólidos urbanos en general son conducidos de una manera adecuada a los puntos de vertido habilitados al efecto. Entre ellos son de especial interés para nosotros los denominados “escombros”, residuos procedentes de la construcción y demolición, materiales éstos que pueden adquirir cierto matiz de peligrosidad y ocasionar un grave impacto ambiental si su vertido se realiza de forma inadecuada.

El presente estudio tuvo como finalidad inicialmente conocer la situación y gestión actual de este tipo de residuo con la intención de mejorar la gestión que se está realizando y así adecuar las actuaciones concretas de los entes protagonistas a las necesidades que se revelaran necesarias para hacer posible el cumplimiento de la normativa vigente. Deseamos, en definitiva, dinamizar el mundo de la gestión de los residuos, sentar unas bases comunes para la gestión integral del escombros y contribuir al mismo tiempo a mejorar la situación social a través de la incidencia sobre un colectivo determinado de personas, como es el que integran los numerosos jóvenes con necesidades de integración social y laboral de nuestro entorno, que podrían hallar en las actividades relacionadas con este tema un empleo.

Este proyecto se realizó por el interés y financiación de la Excma. Diputación de Huelva, quien encargó a la Asociación sin ánimo de lucro “Tierra Nueva” (dedicada a la acción social) su elaboración; es a esta entidad a la que le prestamos nuestro apoyo científico, concretamente, mediante nuestro centro de investigación: Observatorio Local de Empleo (O.L.E.)- Universidad de Huelva.

Por tanto, al emprender este informe, más allá de los fines genéricos que hemos apuntado, nos marcamos dos objetivos a cubrir con nuestra investigación de forma inmediata:

- Elaborar una amplia base de datos a partir de la información que pudiésemos recabar en relación con el tratamiento de los escombros en los diferentes municipios de nuestro ámbito.
- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión de los mismos a partir de esos datos.

### 3. Metodología.

La metodología empleada por nosotros al llevar a cabo el informe, tuvo como fases principales las que se relacionan:

- a) Recogida directa de información:
  - Observación directa de puntos de interés (municipios de la provincia)
  - Entrevistas a actores locales implicados
  - Cuestionarios de carácter técnico
- b) Análisis:
  - Intento de cuantificación del volumen de residuos
  - Tratamiento de datos
  - Conclusiones

En primer lugar llevamos a cabo el preceptivo trabajo previo de recopilación bibliográfica sobre el tema (en el que abordamos fundamentalmente aspectos eminentemente técnicos, prácticas de nuestro entorno en relación con los residuos y la legislación que afecta a los mismos).

Por otra parte, la mayor parte de la información que nos sirvió de base para la elaboración del estudio, se hubo (lógicamente) de obtener “sobre el terreno”. Hemos de apuntar la dificultad que supone el hecho de que tanto el sector de la construcción como el ambiental (y fundamentalmente este último), se caracterizan por la falta de indicadores que sirvan a los propósitos de análisis de un trabajo de esta naturaleza. Así hubimos de emplear la observación directa y se mostró como básico el recurso a las entrevistas personales y telefónicas.

Se elaboraron también cuestionarios estandarizados, cuya cumplimentación por parte de las personas previamente seleccionadas nos permitió cerrar el sistema completo de recogida de información para su posterior tratamiento y análisis. Por tanto, es de reseñar la importancia capital que para nosotros suponía la elaboración de

unos modelos de cuestionarios apropiados, que recogieran los matices y riqueza necesaria para la obtención de los datos necesarios.

Estos cuestionarios fueron fundamentalmente de dos tipos:

a) Cuestionario a los responsables municipales. Agentes políticos.

Es el cuestionario con el que se intentaba llegar a conocer la gestión del escombro en el nivel municipal por parte de los responsables públicos. Se caracterizaba por constar de 10 preguntas y estructurarse en tres bloques con finalidades distintas entre ellos:

1. Conocer la gestión que se lleva a cabo en el municipio.
2. Posibilidad de acceder a instrumentos recaudatorios.
3. Línea de actuación futura.

Además, se realizaron visitas a los municipios en cuestión para contrastar por nosotros mismos aspectos de especial interés.

b) Cuestionario a las empresas con actividades implicadas. Agentes económicos principales.

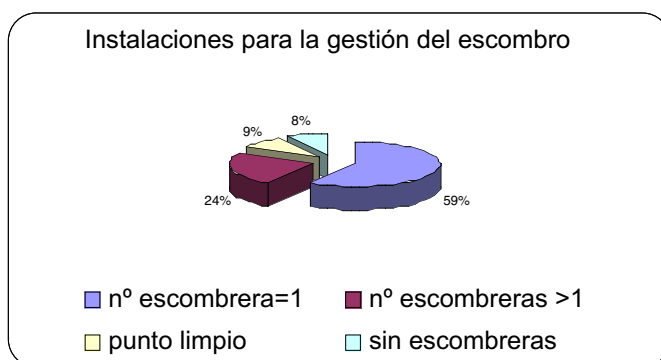
Con este cuestionario quisimos conocer los caracteres y parámetros que delimitan la actividad de las empresas que ejercen una actividad directamente relacionada con la gestión de escombros, además de evaluar la importancia de la actividad de recogida de este residuo para las mismas. La muestra entrevistada fue configurada, con carácter general, por las empresas que habían sido nombradas por los responsables municipales al responder su cuestionario.

Compuesto por 10 preguntas, destacamos entre ellas las que hacían referencia al número medio de cubas que utilizan y a las cantidades recogidas por las mismas, permitiéndonos alcanzar una idea bastante aproximada del volumen que supone de estos residuos y así poder diseñar posteriormente una gestión adecuada.

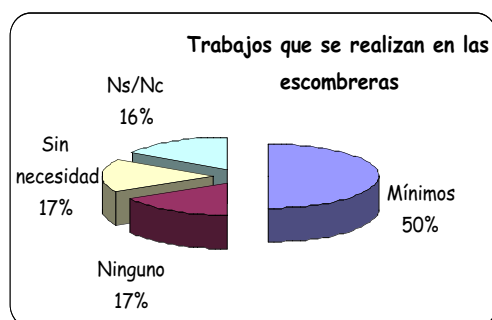
#### 4. Resultados y conclusiones

##### Resultados obtenidos. Municipios.

El análisis de los datos obtenidos nos revela que la situación más generalizada en la provincia es que exista un punto de vertido municipal en cada una de las poblaciones, dándose el menor porcentaje en el grupo de municipios que no tiene ningún punto de depósito para este tipo de residuo.



En las dos siguientes gráficas vemos como las prestaciones y servicios disponibles en las zonas de depósito para llegar a obtener una óptima y adecuada gestión son casi inexistentes. También se destaca como en la mayoría de estas zonas la entrada es totalmente libre y se realizan unos trabajos mínimos, en los mejores de los casos, situación que hace muy factible la mezcla de los residuos allí depositados.



Sobre el importante aspecto que representa el eventual cobro de las tasas, consideramos necesario resaltar cómo los responsables municipales nos han comentado lo difícil que les resulta llevar esta tasa a la práctica. Las dificultades que

ellos manifiestan en este punto son el considerar que el vertido ya está incluido en las actuales tasas, lo que imposibilita pedir a los ciudadanos nuevos pagos por esta acción; y pensar que la implantación de esta tasa derivará directa e inmediata el aumento generalizado de los vertidos incontrolados. Idea que sabemos<sup>1</sup> que no es acertada, ya que experiencias realizadas en otros países europeos nos muestran que este efecto sólo es a corto plazo si este aumento de estas tasas va acompañado de políticas sancionadoras apropiadas.

En este momento las tasas sólo se están cobrando en un pequeño porcentaje de municipios estudiados (en un 8%), experiencias que no siempre han tenido el mismo éxito y conseguido los mismos logros.

Estos municipios que tienen reconocida la necesidad de cobrar por el vertido de escombros están todos situados en la zona de la costa de la provincia, influidos en gran medida por el aumento tan alto que ha tenido en ellos la actividad constructora en estos últimos años y la generación por ello de escombros como consecuencia directa.

Muy pocos municipios de los entrevistados conocen las cantidades de escombros que se producen en el municipio. El caso del municipio de Lepe es una excepción digna de nombrar, porque desde hace aproximadamente un año está manteniendo un registro de entrada que le posibilita realizar dos acciones importantes en el campo ambiental:

1. Conocer al agente que origina los escombros, haciéndoles pagar un precio en función de las cantidades allí depositadas. Esto está orientado por el principio de “quien contamina paga”
2. Conocer las cantidades producidas en su municipio, lo que da la posibilidad de pensar en actuaciones futuras y mejoras respecto a este tema.

Otro pequeño grupo de municipios, un 15% de la provincia, tienen idea aproximada de su producción, noción que basan fundamentalmente en su experiencia en este campo.

Para todo esta fase de la gestión del escombros, es de gran relevancia la posibilidad de mantener un registro de entrada bien diseñado, para aportar información y, que sea actualizable. Existen municipios que tienen información sobre las entradas a sus escombreras, otros que hacen pagar a la entrada de los puntos pero que no identifican ni al pagador ni las cantidades.

---

<sup>1</sup> Symonds Group Ltd., Estudio para la Comisión Europea (1999): “Construction and demolition waste management practices, and their economic impacts”, febrero.

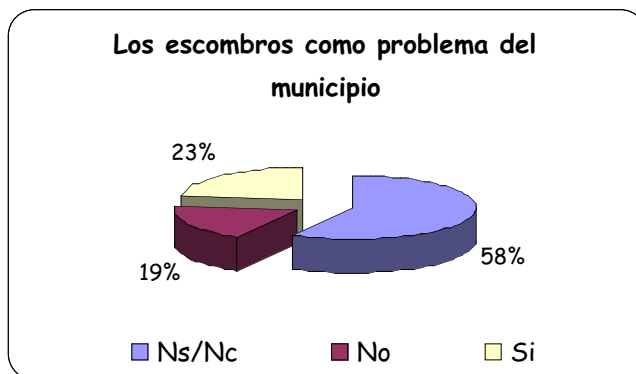


Por todo ello vemos conveniente hacer referencia a los dos únicos registros que se están manteniendo en la provincia, el de Huelva (capital de la provincia) y de Lepe (municipio costero).

Su formato es totalmente diferente y aunque las finalidades que los idearon fueron idénticas, no son comparables. El registro ideado en el primer municipio necesita mejorar para poder cuantificar las entradas realizadas en la zona y facilitar el cobro de las tasas en función de las cantidades depositadas.

El 13 % de los responsables municipales entrevistados manifiestan que creen que la futura gestión este residuo se debe encaminar hacia el reciclaje, intentando extraer de ellos todo posible valor residual y minimizando los impactos que ellos causan. Este porcentaje resulta excesivamente bajo si nos planteamos el hecho (rápidamente deducido) de que el restante 87% de los entrevistados no manifiestan interés por el tema.

Para llegar a tener el conocimiento más completo de la situación, resaltamos el porcentaje de los responsables entrevistados que identifican el escombros como problema (el 23 %) resultando así que casi la cuarta parte de los municipios de la provincia, incluyen a este residuo entre sus mayores problemas, frente al 19% de ellos que no piensa igual.



En todo caso resulta claro que:

- Existe una relativa concienciación acerca de la existencia de un problema. Por otra parte, resulta necesario activar medidas que incidan en el respeto y vigilancia de la legislación existente.
- Para ello, se ha de:
  - Fomentar una conciencia generalizada del problema.
  - Hacer ver la viabilidad de un aprovechamiento económico de los recursos.

- Fomentar la colaboración entre los municipios para solventar coordinadamente el problema.

### **Resultados obtenidos. Empresas.**

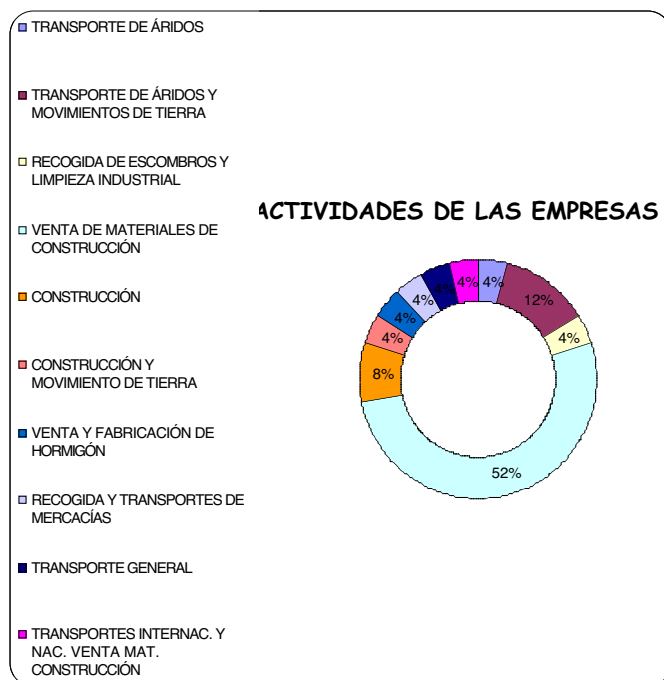
El análisis del mundo empresarial que gira en torno al escombro es esencial para el conocimiento de este residuo, por ser estos agentes los encargados de la recogida y última deposición de éstos en los lugares acordados y preparados para tal finalidad.

La delimitación de la actividad empresarial que nos resultaba de interés no estaba englobada en una actividad empresarial exclusivamente; las empresas encargadas de recoger y gestionar los escombros son muy diversas empresas.

A pesar de dirigirnos a todas las empresas implicadas de cada municipio, nos encontramos con que la participación obtenida de ellas fue muy inferior a lo que esperábamos cuando iniciamos el trabajo. Aproximadamente sólo un 50% de las mismas a las que nos dirigimos colaboraron finalmente con nosotros.

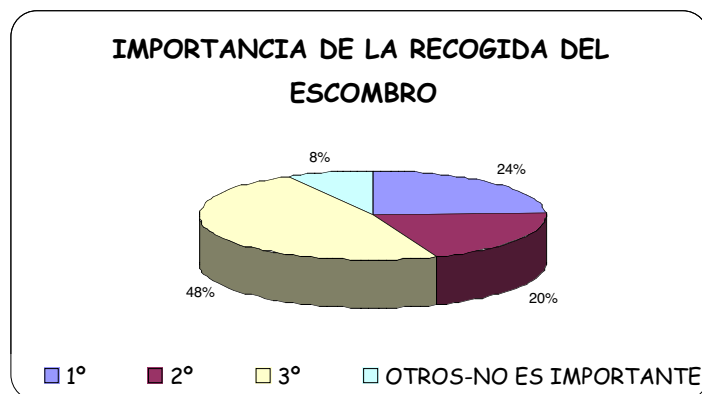
Entrando sin más a analizar los datos extraídos de las encuestas, comprobamos que, como percibíamos desde el primer momento, la variedad de subactividades o tareas que realizan es de gran amplitud, aunque entre ellas destaca con un peso de un 52% la venta de materiales de la construcción, seguidas del transporte de áridos y movimientos de tierras y, por último, la construcción. La agrupación de estas tres actividades engloba al 76% de las empresas del estudio.

A continuación podemos ver estos datos gráficamente:



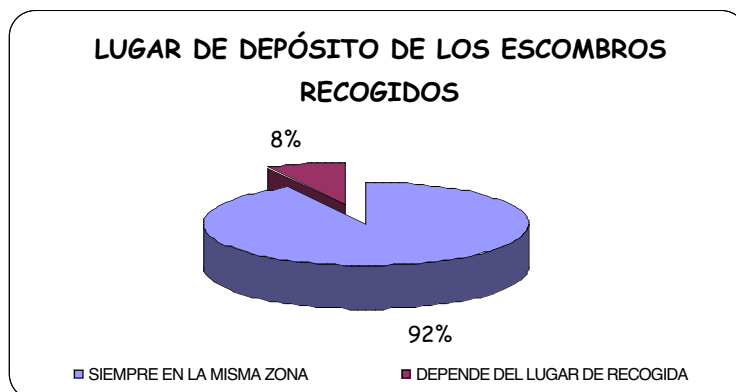
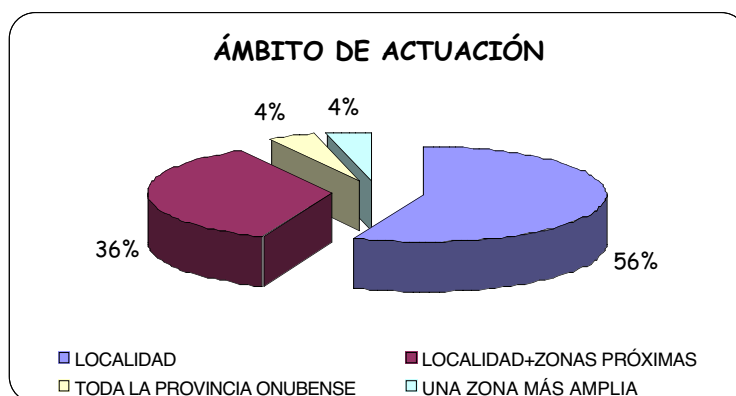
Tras asegurarnos de que las empresas contactadas realizaban efectivamente la recogida de escombros con carácter habitual nos interesaba saber la importancia que tal actividad tenía para el conjunto de su negocio.

Para un 48% de las empresas esta actividad se realiza como complemento de la principal; muchos nos comentaron incluso que la recogida de escombros se tenía por un servicio complementario para sus clientes, pero que con ello no ganaban realmente dinero. Frente a estas cifras tenemos a un grupo que comprende casi un tercio de la totalidad que sí identifican la recogida de los restos de obras como algo de gran importancia en su trabajo diario.

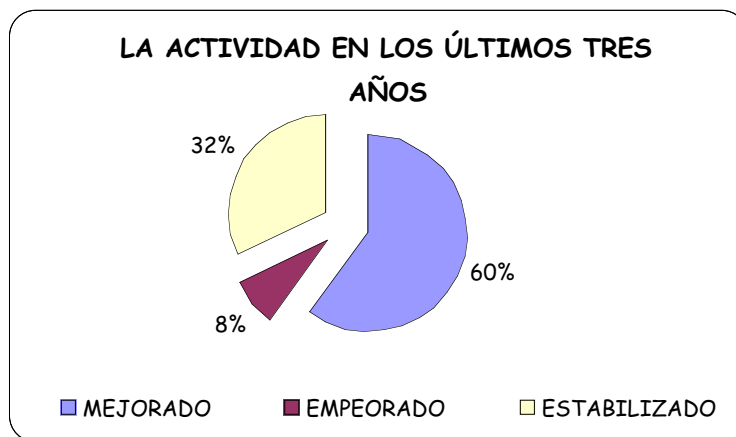


El ámbito de actuación de las empresas estudiadas y los lugares en los que éstas depositan los escombros recogidos, son dos facetas en las que encontramos una gran homogeneidad entre ellas. La mayoría de las empresas aseguraron trabajar en su localidad y como máximo en las zonas más próximas a ésta (así dice trabajar el 92%). Igual porcentaje es el que se obtiene ante la segunda pregunta: casi con total unanimidad las empresas dicen depositar los escombros que recogen en su trabajo en el mismo punto, que no es otro que las escombreras de sus municipios. Sólo un 8% de las empresas nos comenta que los vertidos los realizan en diferentes zonas, en función del lugar en el que realicen la recogida de los residuos.

Para conocer cuáles son los puntos de depósito de cada municipio, nos dicen que preguntan en los ayuntamientos, quienes les indican dónde deben verterlos.



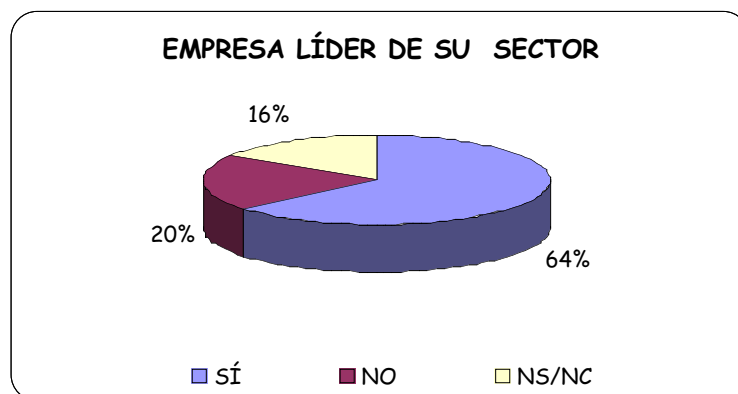
Estas empresas que dedican la totalidad o parte de su trabajo a la recogida de los escombros reconocen en un alto porcentaje (un 60%) haber mejorado y aumentado su volumen de negocios en los últimos tres años. Esta cifra es seguida por el grupo de ellas que consideran que simplemente se han estabilizado (un 32%).



Las respuestas dadas en esta última pregunta nos confirman dos ideas que teníamos a priori: la primera es que la bonanza económica que hemos vivido estos últimos años se había percibido de un modo general en muchos sectores pero que fundamentalmente se ha hecho visible en las empresas relacionadas con el sector de la construcción y, la segunda era que cualquier pregunta relacionada o referida a los resultados económicos de las empresas requieren respuestas que los responsables son reacios a dar.

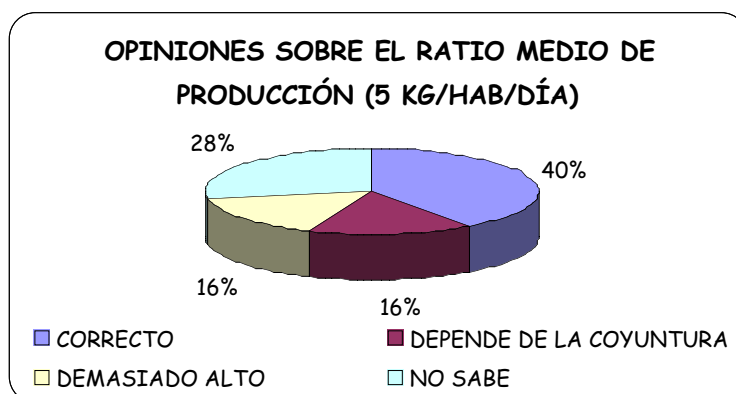
En relación con esto último, nos hubiese gustado obtener de las empresas información detallada de sus resultados y datos económicos, pero decidimos no optar por ello, pretendiendo con tal renuncia poder contar con la participación del mayor número de empresas posible.

Otra de las preguntas realizadas en las entrevistas era saber si las empresas que participaban en el estudio se consideraban líderes en su sector. El 64% contestaron afirmativamente, el resto se repartió, con muy poca diferencia entre las que no se consideraban importantes y las que no sabían.



Considerábamos esencial el conocer en el estudio la opinión que los entrevistados tuviesen sobre el ratio medio de producción de 5 kg/hab/día que ofrece la ley andaluza<sup>2</sup>. Así, el 40% de las empresas que colaboraron con nosotros, manifestaron estar de acuerdo con esta estimación, frente al 16% de ellas que piensan de forma totalmente diferente.

Las restantes se reparten entre los que no saben la respuesta y las que consideran que esta pregunta no tiene solución por depender directamente de la coyuntura económica del momento en el que se viva. El 16% de las empresas, que defienden esta última idea, afirman que probablemente este año sí se haya cumplido esa estimación, pero no tiene por qué darse siempre.



<sup>2</sup> BOJA núm. 134, 18 de noviembre de 1999, página núm. 14.881.

Al realizar las entrevistas que estamos en estos momentos analizando, nos encontramos con dos preguntas que no fueron respondidas fácilmente por un alto número de los entrevistados por considerar que ese dato era de difícil estimación. Estas preguntas eran las que pretendían conocer el número medio de cubas que se utilizaban por la empresa al mes y la cantidad que éstas recogían aproximadamente. Tras dirigir la conversación que mantuvimos con los responsables hacia el conocimiento del número de cubas con las que contaba la empresa como inmovilizado y la capacidad de éstas, llegamos a obtener una idea demasiado vaga de este aspecto.

Comentaremos que tomando una media, y adoptando una postura conservadora, una buena estimación del número medio de cubas que utilizan las empresas bien podría ser de unas 76 cubas, las cuales tienen como media una capacidad de 4 m<sup>3</sup>, lo que les hace factible recoger cada mes una cantidad de escombros que suponen alrededor de 300 m<sup>3</sup>.

#### **Situación actual del escombro en la provincia de Huelva: Resumen.**

Podemos, como resumen, caracterizar la situación actual a través de los siguientes puntos:

1. No se está controlando ningún aspecto en la actividad de depósito de escombros y restos de obras en términos generales.
2. Alrededor del 6% del total de municipios están instalando de forma generalizada en su ámbito territorial puntos limpios para la recepción de este residuo.
3. Solamente una muy pequeña parte de los municipios estudiados (en torno al 5% de los mismos) están cobrando cantidad alguna en concepto de tasa de vertido en estos momentos.
4. No existe en casi ninguna escombrera limitaciones a la entrada y vertido de escombros y, no se tienen establecidas las características y el perfil a cumplir para considerarse gestor autorizado de este tipo de residuo, omisiones que dificultan el buen tratamiento y manejo del mismo.
5. No hemos tenido constancia de ninguna experiencia de demolición selectiva entre los constructores onubenses.
6. No se ha realizado en la provincia ninguna experiencia para fomentar las actividades de reciclaje de los escombros y restos de obras.
7. Es muy habitual la utilización de los escombros para la recuperación de zonas degradadas.

8. Un área de la provincia, concretamente Villarrasa, se caracteriza por residir en ella el 80% de la población onubense y porque en la mayoría de estos municipios se habita con una densidad superior a la media provincial. Con una mayor exactitud debemos de decir que el 24% de los municipios de la provincia superan la media de la densidad provincial, acogiendo éstos al 64% de la población onubense; el 79% de los municipios de Huelva se sitúan en esta área. Todos estos rasgos hacen que esta zona constituya, por tanto, un punto de gran importancia que requiere soluciones para el problema que nos ocupa.

### **Conclusiones: Acciones de mejora.**

Así, entre los puntos que se han de incidir para una apreciable mejora de la situación, se plantean a nuestro juicio:

#### *1. Instalaciones necesarias:*

Dotar de las instalaciones habituales a los municipios, considerando la necesidad de instalar la planta de tratamiento fija en esta zona que conforman los pueblos de mayor densidad poblacional (Villarrasa). La elección del punto estará avalada además por criterios de proximidad geográfica de los núcleos poblacionales y de suficiencia

Se habrá, al tiempo, de instaurar una dinámica de mejora claramente estructurada y alentada por las Instituciones para los municipios de menor tamaño con el propósito de avanzar en la plena concienciación acerca del problema y fomentar la consecuente gestión ambiental, aunque en algún caso la necesidad no se revele para el pueblo como acuciante en este sentido.

#### *2. Establecer tarifas para el vertido:*

Necesidad de cobrar por depositar: “quien contamina paga”.

Esta forma de eliminar los restos de obras y demolición precisa de una financiación que provendrá, ya sea directa o indirectamente de los ciudadanos.

Para el mantenimiento y gestión adecuada de las instalaciones de los puntos limpios y de las plantas deberá ponerse en marcha el establecimiento de tarifas en concepto de vertido que haga posible el mantenimiento y la gestión del mismo.

Distintas opciones para esta práctica pueden ser:

- Incrementar en un pequeño porcentaje el importe de la licencia de obra.
- Pago de una cantidad fija por cada metro cúbico o por tonelada vertida en la escombrera.



- La posibilidad de implantar un sistema de fianzas.

La idea básica de éste (según el artículo 15 de la Ley 10/1998) consiste en que los titulares de actividades productoras o transportistas de residuos de la construcción deberán notificar este dato expresamente a sus ayuntamientos e indicar su habitual lugar de depósito (autorizado) de los residuos. El pago será realizado al principio de cada obra que garantice que van a depositar la cantidad de escombros que estiman originarán en los lugares dispuestos para lo mismo. Una vez que la entrega de escombros se realice ellos recibirán un documento acreditativo de tal acción, documento que deberán entregar en la administración correspondiente para que así se les sea devuelta parte de la fianza entregada.

En caso de no realizar el vertido en la zona acordada se le será retenida la cantidad de dinero adelantada en concepto de incumplimiento.

### 3. *El modelo adecuado de gestor:*

Se debe de trabajar en la implantación de la figura del gestor autorizado; persona física o jurídica que está autorizada a la gestión de los mismos, además de buscar la colaboración entidades públicas y gestores privados. La consecución de esta integración supondría:

- Sinergias por la concentración de esfuerzos
- Control de la administración sobre la actividad de esas empresas. Se crea un foro de interlocución entre ellas.
- Complementariedad:

\*Aporte de instalaciones (por parte de la Administración)

\*Aporte de medios para la explotación (por parte de las empresas)

### 4. *Cubas y contenedores:* Homologación.

### 5. *Opciones del manejo de los restos de construcción y demolición.*

La gestión que actualmente se está realizando sobre estos residuos se caracteriza por ciertas facetas sobre las que se nos impone trabajar, como son:

- I. La disminución en la fuente de producción, se debe mejorar la formación e implantación de métodos de demolición selectiva en origen, persiguiendo con ello una clasificación que abarate la posterior utilización y reciclado de estos materiales, consiguiendo además la minimización de la contaminación que origina la mezcla de los residuos.

II. El reciclaje, persigue el fomentar la utilización de los restos de obras anteriormente originados una vez clasificados y transformados en un material que ofrece nuevas posibilidades.

III. El descarte final, cumpliendo todos los requisitos necesarios.

6. *Indicadores inmediatos de la incidencia de la construcción en la producción de escombros.*

Se deberán realizar reuniones de expertos y responsables para realizar unos formularios tipo uniformes para la recogida de datos de producción y deposición de residuos que harán posible mejorar sistemáticamente la gestión de este deshecho.

**Retos pendientes.**

En la actualidad, los organismos que en su día realizaron este estudio (bajo el impulso decisivo de la Excma. Diputación de Huelva) están llevando a cabo nuevos proyectos con el propósito de pasar de la observación crítica y búsqueda de soluciones a la concreta estrategia de implementación de las mejoras manifestadas como necesarias.

La implicación de los agentes locales en proyectos como éste supone la asunción de un compromiso para transformar una realidad que contribuya a un mayor bienestar de todos, persiguiendo el objetivo de la sostenibilidad de un crecimiento económico respetuoso con el medio.

**4. Bibliografía**

Aguilar, A. (1997): "Reciclado de materiales de construcción", *Residuos*, nº. 2, septiembre.

Alavedra, P.; Domínguez, J.; Gonzalo, E. y Serra, J.: "La construcción sostenible. El estado de la cuestión", versión on-line: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n4/apala.html> (visitada el 07/03/01).

BOE núm. 96, miércoles 22 de abril de 1998.

BOJA núm. 134, 18 de noviembre de 1999, página núm. 14.881.

Consejería de Medio Ambiente (1999): "Gestión de Residuos Sólidos Urbanos", *Medio Ambiente*, nº. 32, pág. 62-63, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla.

Cooper, J. (1999): "Waste Minimization And Recycling. Choosing The Best Practicable Options For Solid Waste Management", versión *on-line*:  
<http://www.jxj.com/yearbook/iswa/1999/wasteminimizationrecycling.html> (visitada 25/09/00).

Ingeniería de Protección Ambiental (1998), *Plan Director de Gestión Residuos Sólidos Urbanos de la Provincia de Huelva (1997-2001)*, tomos I y II, Diputación Provincial de Huelva, Huelva.

Lauritzen, E. K. y Hahn, N. J.: "Producción de residuos de construcción y reciclaje", versión *on-line*: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n2/aconst2.html>, (visitada el 08/03/01).

Molina Terrén, J. M<sup>a</sup>: "Recuperación de Materiales de Construcción", versión *on-line*:  
<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n2/a1molina.html> (visitado el 08/03/01).

Observatorio Local de Empleo (Universidad de Huelva)-Área de Medio Ambiente, (2001): "Estudio de la Gestión de los Residuos Sólidos-Escombros en Huelva. Observatorio Provincial del Escombros", febrero, mimeografiado.

Symonds Group Ltd. (1999): "Report to DGXVI, European Comission: Construction and Demolition Waste Management Practices, and their Economic Impacts", febrero.

Tapia Granado, F.: "El Plan Director Territorial de Gestión de Residuos sólidos urbanos de Andalucía", *Medio Ambiente*, Consejería de Medio Ambiente, nº. 29, versión *on-line*:  
[http://www.cma.junta-andalucía.es/revista/revista\\_ma29/residuosolidos.html](http://www.cma.junta-andalucía.es/revista/revista_ma29/residuosolidos.html)  
(visitada 26/09/00).