



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Las empresas cementeras como herramienta complementaria para la gestión de los residuos

Autor: Dimas Vallina García

Institución: Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente (CEMA)
E-mail: dimasvallina@fundacioncema.org



RESUMEN:

Según datos del Ministerio de Medio Ambiente, en el período 1990-2004, la generación de residuos urbanos por habitante ha aumentado un 62%, produciéndose un total de 22.735.142 toneladas en 2004. A pesar de que el vertido es la opción de gestión de residuos menos sostenible desde un punto de vista medioambiental, es el sistema de tratamiento más extendido en nuestro país. Así, y según un estudio publicado por la Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente “Valorización de residuos en la industria cementera europea: un estudio comparado”, España lidera el “ranking” de vertido de residuos en la U.E., depositando en vertederos el 52% de los Residuos Sólidos Urbanos y el 47% de los envases (datos año 2004). Mientras todos los países de la U.E. incluidos en el precitado estudio (Austria, Alemania, Holanda, Bélgica y Francia), han logrado ya la meta de reducir un 35% el volumen de sus residuos urbanos para el año 2016, la situación de nuestro país dista notablemente de ese objetivo...



Según datos del Ministerio de Medio Ambiente, en el **período 1990-2004, la generación de residuos urbanos por habitante ha aumentado un 62%**, produciéndose un total de 22.735.142 toneladas en 2004.

A pesar de que el vertido es la opción de gestión de residuos menos sostenible desde un punto de vista medioambiental, es el sistema de tratamiento más extendido en nuestro país. Así, y según un estudio publicado por la **Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente** “*Valorización de residuos en la industria cementera europea: un estudio comparado*”, **España lidera el “ranking” de vertido de residuos en la U.E.**, depositando en vertederos el 52% de los Residuos Sólidos Urbanos y el 47% de los envases (datos año 2004).

Mientras todos los países de la U.E. incluidos en el precitado estudio (Austria, Alemania, Holanda, Bélgica y Francia), han logrado ya la meta de reducir un 35% el volumen de sus residuos urbanos para el año 2016, la situación de nuestro país dista notablemente de ese objetivo.

En cuanto a las razones de esa “*cultura de vertedero*” de nuestro país, el Ministerio de Medio Ambiente apunta varios motivos que siguen favoreciendo el vertido de residuos valorizables:

- Insuficiente demanda de materiales reciclados.
- Mayor comodidad en el vertido de residuos que otras formas de gestión.
- Insuficiente o defectuosa selección y clasificación previa de las diferentes fracciones.
- El precio que se repercute al usuario por los residuos depositados en vertedero no refleja los costes totales de operación (incluidos costes ambientales).

En el estudio comparado realizado por la FUNDACIÓN CEMA, sobre la **fiscalidad al vertido** en seis países de la U.E., se extraen conclusiones claras. En España solamente Cataluña contempla impuestos al vertido de residuos municipales, existiendo iniciativas aisladas en unas pocas comunidades autónomas, por ejemplo Madrid y Murcia, en lo relativo a vertidos de residuos industriales. En los países ambientalmente más avanzados de la U.E., **las horquillas de impuestos varían entre 8 €t. (Francia, residuos domésticos) y los 275 €t. (Suiza-municipio de Friburgo, para determinados residuos peligrosos).**

Además de los conocidos impactos ambientales asociados al depósito de residuos en vertederos (lixiviados, olores, impacto visual, ocupación del territorio,...), **las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de vertederos ascienden en España al 2% del total.** Entre 1990 y 2005 las emisiones de vertederos situados en nuestro territorio aumentaron un 102% mientras disminuyeron en el resto de países objeto del citado estudio.

Para lograr minimizar los impactos asociados a esta gestión de residuos, el reciclado y la valorización energética son hoy por hoy las vías con mayor potencial real, desde un punto de vista técnico, ecológico y económico para la gestión de los residuos.

Antes de exponer el potencial de los hornos de clínker para llevar a cabo la valorización de residuos, es necesario dejar claro que **el sector cementero (en lo que a la**



valorización energética se refiere) no quiere ser competencia de mejores soluciones ambientales, como lo son la reducción de residuos en origen, la reutilización y el reciclado. El sector apuesta, como no podía ser de otra manera, por un respeto escrupuloso a la jerarquía de gestión de residuos consagrada tanto en la legislación comunitaria, como en la Ley 10/1998, de residuos.

En este sentido, no olvidemos que **el sector cementero español es el mayor reciclador de residuos minerales procedentes de otros sectores industriales de nuestro país.** Este aprovechamiento puede hacerse en el proceso de fabricación de clínker, sustituyendo parte de las materias primas minerales de origen natural que componen el crudo de alimentación a los hornos (empleando escoria blanca de acería, cenizas de pirita, arenas de fundición,...), o bien en la propia molienda de los cementos, ya que estos residuos (cenizas volantes, escorias de altos hornos,...) también pueden ser utilizados como adiciones en elevados porcentajes, de acuerdo con las normas de calidad existentes.

Por tanto, por un principio de coherencia con la legislación medioambiental aplicable, se debe exigir que todo residuo que no sea susceptible de reutilización y reciclado, se valore, como opción prioritaria a su eliminación.

Con el objetivo de reducir el consumo de combustibles fósiles no renovables y de ofrecer una respuesta eficaz y segura a la sociedad en el tratamiento de determinadas corrientes de residuos, el sector cementero ha apostado de forma decidida por la diversificación de sus fuentes de energía, mediante la valorización energética de residuos, que consiste en sustituir parcialmente los combustibles fósiles empleados en sus hornos, como el coque de petróleo, por residuos con alto poder calorífico.

De este modo, se permite aprovechar el poder calorífico de aquellos residuos que no se hayan podido reciclar o reutilizar y cuyo fin último es el vertedero, dando cumplimiento pleno a la jerarquía de gestión de residuos emanada de la legislación europea. Asimismo, la utilización de combustibles alternativos en los hornos de clínker permite un ahorro de combustibles fósiles no renovables (carbón y derivados del petróleo) y una disminución de la emisión de gases de efecto invernadero, siendo una de las apuestas más decididas del sector en su lucha contra el cambio climático. A este respecto hay que destacar que **gracias a la utilización de combustibles alternativos, las empresas cementeras españolas, en el año 2006, dejaron de emitir a la atmósfera 270.000 toneladas de CO₂, el equivalente a las emisiones de 100.000 coches en un año.**

Todo el proceso de sustitución de combustibles fósiles por residuos, se realiza en un marco de total garantía para la protección del medio ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores; la evidencia científica de esta afirmación es abrumadora, y queda corroborada, por **más de 25 años de experiencia por parte de los países europeos con los estándares de protección ambiental más exigentes.**

Es importante indicar que las características específicas de los hornos de clínker garantizan la destrucción efectiva de los compuestos orgánicos existentes en el residuo, incluidos los más complejos, ya que los **gases de combustión permanecen durante largos tiempos de residencia (5-6 segundos) a muy alta temperatura (hasta 2000 °C) y en una atmósfera rica en oxígeno.** Así se evitan ciertos impactos, como son las



emisiones de compuestos orgánicos o metales pesados, o la generación de cenizas, escorias o aguas residuales.

En un horno de clínker con co-combustión, por cada kilo de combustible fósil que entra al horno entran también 10 kilos de materias primas alcalinas, con gran potencial de descontaminación. Al introducir residuos estamos sustituyendo únicamente una parte de ese kilo de combustible fósil (0.2 kg máximo, normalmente), dejando inalterados los otros 10 kilos de materias primas, por lo que el balance total de materiales en el horno varía en muy pequeña proporción.

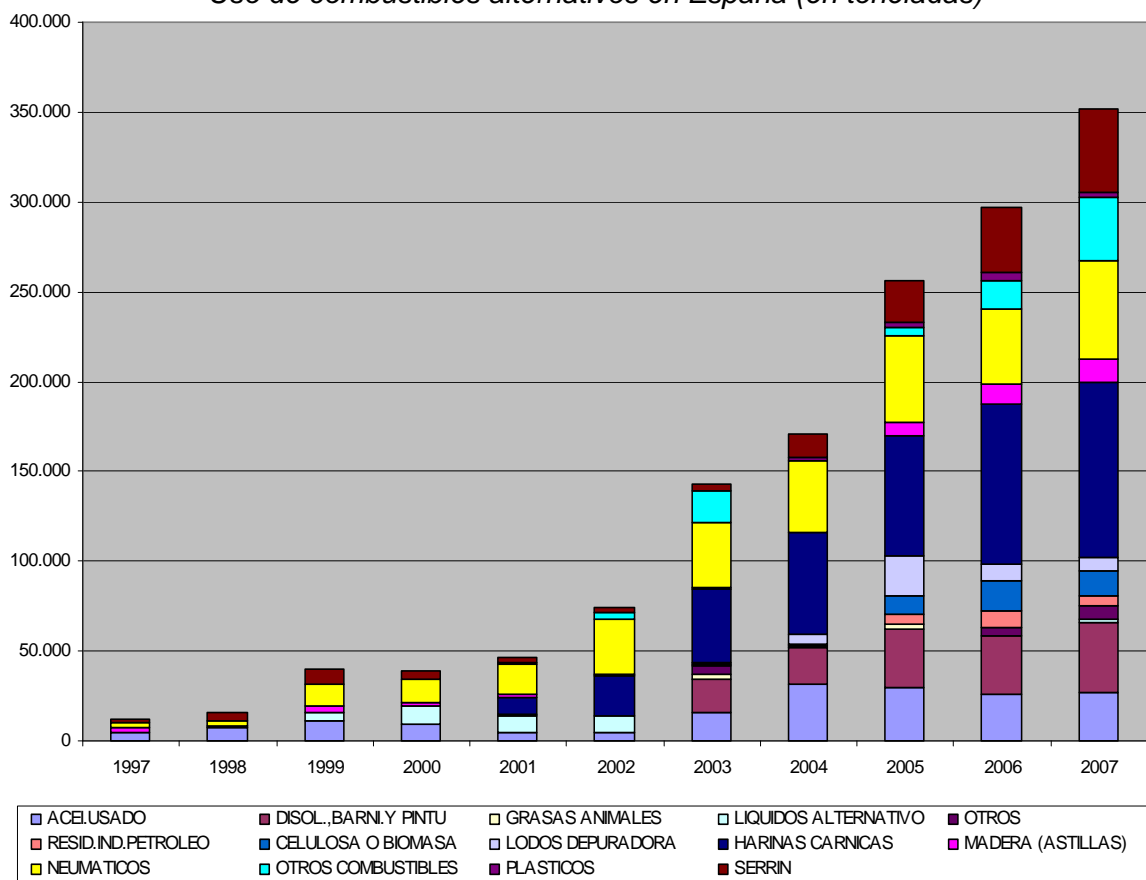
Este proceso lleva asociado numerosos **beneficios medioambientales**, entre los que destacan el hecho de que se trate de un tratamiento ecológico y seguro de los residuos aprovechando al máximo su energía y minerales, sin generar impactos añadidos sobre el entorno, el ahorro de combustibles fósiles no renovables y la reducción del coste de gestión de residuos al no ser necesarias nuevas inversiones en infraestructuras para su gestión.

Pero si tuviésemos que destacar un único beneficio ambiental derivado de este proceso sería sin duda la disminución de las emisiones de CO₂ al sustituir combustibles fósiles por materiales que hubiesen fermentado en vertederos, con sus correspondientes emisiones.

La sustitución de combustibles fósiles por residuos en nuestro país, aunque va aumentando cada año, resulta todavía escasa en comparación con otros países de nuestro entorno. **El sector cementero español utilizó en el año 2007 unas 350.000 toneladas de residuos como combustibles alternativos, que supusieron una tasa de sustitución de combustible fósil por residuos muy baja (6,5%) en comparación con la media europea (18%), y muy alejado de países como Holanda, Alemania o Austria, donde los sistemas de gestión de los residuos llevan décadas orientados a penalizar el vertido y aprovechar la capacidad de tratamiento de las fábricas de cemento, consiguiéndose niveles de sustitución que oscilan entre el 45 y el 80%.**

Es un hecho que los países con mayor tradición de protección ambiental son aquellos que presentan las tasas más altas de sustitución de combustibles fósiles por residuos.

Uso de combustibles alternativos en España (en toneladas)



Teniendo en cuenta que los costes energéticos de combustible y energía eléctrica ha pasado en los últimos tres años de significar el 28% a casi el 40% de los costes de fabricación, la reducción del consumo de energía y la diversificación de las fuentes energéticas son factores clave para la competitividad del sector cementero nacional. Si a esto le sumamos el hecho de que la valorización de residuos es una herramienta complementaria idónea para la gestión de los residuos, así como una opción para reducir las emisiones, nos encontramos ante el mejor instrumento para hacer tangible el concepto de desarrollo sostenible, con ventajas desde el punto de vista social, ambiental y económico.

Dimas Vallina, Director Gerente de la Fundación del Cemento y el Medio Ambiente (CEMA)