

TECNICAS INDUSTRIALES AL SERVICIO DEL MEDIO AMBIENTE

Fernando Cañadas Durán

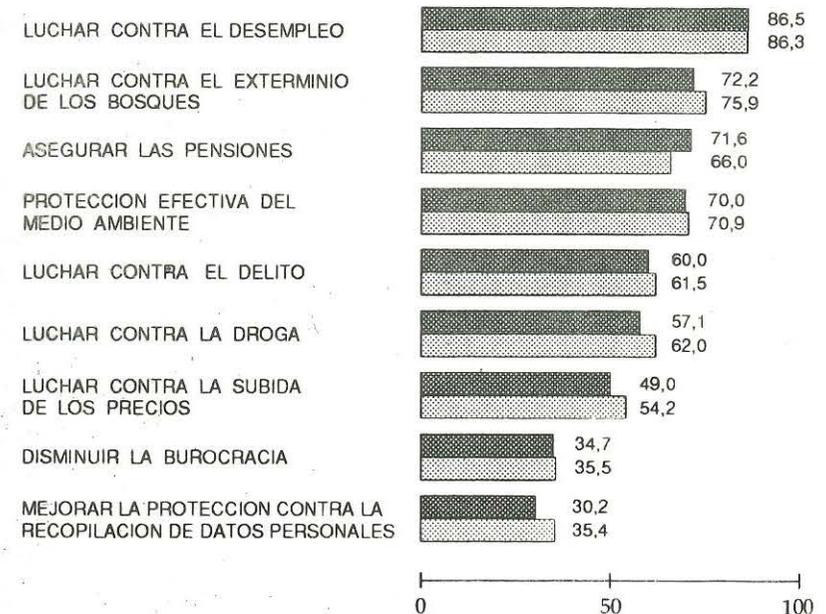
Los países más desarrollados de la CEE llevan un adelanto de varios años a España en la solución de los problemas medioambientales. En 1985 se realizó una encuesta representativa en la República Federal Alemana en la que se reflejaba la mentalización alemana por los problemas medioambientales.

CONCIENCIA DE MEDIO AMBIENTE EN LA REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

(Resultado de la encuesta en tantos por ciento)

¿QUE PROBLEMA SOCIAL LE PARECE A VD. MAS IMPORTANTE?

■ 1984 BASE: 2.087 ENCUESTADOS ■ 1985 BASE: 1.839 ENCUESTADOS



Actualmente, la sensibilidad de la opinión pública con respecto a estas preocupaciones ambientales y a la busca legítima de la calidad de vida, aportan una nueva dimensión a estos problemas en la CEE. Las Comisiones de la CEE están elaborando Normativas Medioambientales de obligado cumplimiento en los países miembros.

Al ingeniero, debido al reto profesional y ético, le atañe, de una manera especial, la respuesta de los problemas medioambientales. Aquél que reivindique el derecho de poder tomar decisiones en materia de protección del medio ambiente tiene que ser, además, químico, físico, conocedor de la legislación pertinente, coordinador, mánager y economista de empresa, de tal manera que está capacitado para tratar interdisciplinariamente el problema en cuestión. Para ello es necesario dar con la solución optimizada, técnicamente razonable y económica y adaptarla a cada caso particular.

Una de las consecuencias más importantes de la problemática medioambiental será la creación de puestos de trabajo. En Alemania están trabajando en estos temas alrededor de medio millón de personas.

TECNICAS INDUSTRIALES CONTRA LA CONTAMINACION

Entre las diversas formas de contaminación destacaremos:

1. La Contaminación Urbana o Doméstica.
2. La Contaminación Agrícola, llamada también Contaminación Agraria Difusa.
3. La Contaminación Industrial.

1. La contaminación urbana.

La ciudad, por la concentración de su población y por la intensidad de sus actividades, sufre distintas molestias o incomodidades, que exigen medidas adecuadas para neutralizarlas. Esta contaminación viene de los vertidos de residuos sólidos, de los efluentes de los líquidos domésticos, lavado de calles, etc.

Es preciso que estos residuos sean tratados de forma eficaz, teniendo en cuenta que:

- Los residuos urbanos son muy heterogéneos y por tanto tienen un tratamiento complicado.
- La gestión de recogida de los residuos sólidos debe estar muy bien planificada para evitar impactos ambientales ocasionados por sí misma.

La media nacional de residuos producidos es de 0'7 kgrs./habitante-día para las zonas urbanas y de 0'4 a 0'7 para las zonas rurales.

Los sistemas actualmente más utilizados para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos son:

1. El Vertido Controlado.
2. La Incineración.
3. El Reciclado.
4. El Compostaje.

VERTEDEROS CONTROLADOS

Los residuos se extienden en capas de poco espesor y se compactan para disminuir su volumen. Después se cubren diariamente con material adecuado, para eliminar los riesgos de contaminación ambiental y para favorecer la transformación biológica de los materiales fermentables.

Tenemos que hacer constar que si bien el vertido incontrolado es el sistema más utilizado por los Municipios españoles para eliminar las basuras, no puede considerarse como sistema de tratamiento, sino como simple abandono de las mismas.

La elección del terreno adecuado para la instalación de un vertedero controlado es de gran importancia, a saber:

- Debe estar a la suficiente distancia de la ciudad.
- Ser accesibles desde la red de carreteras.
- No ser visible para los transeuntes.
- Es imprescindible garantizar la preservación de las aguas superficiales y subterráneas contra la contaminación de los lixiviados, por lo que se exigen estudios hidrogeológicos de viabilidad.

PLANTAS INCINERADORAS

La incineración es un proceso de combustión controlada que transforma la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos en inertes (cenizas) y gases.

Las ventajas de este sistema son:

- Escasa utilización de terrenos.
- Posibilidad de implantación cerca del núcleo urbano.
- Puede tratarse cualquier tipo de residuos, si su poder calorífico es adecuado.
- Existe la posibilidad para plantas de gran capacidad, de recuperación de energía.

Los inconvenientes son:

- Inversión alta de la instalación.

- Costes operacionales elevados.
- Precisan de aporte de energía exterior para su funcionamiento, aunque ellos mismos produzcan energía.

La experiencia indica que este tipo de instalación comienza a ser rentable para una ciudad de más de 700.000 habitantes.

EL RECICLADO

El reciclado es un proceso que tiene por objeto la recuperación directa o indirecta de los componentes que contienen los residuos urbanos.

En España se tiran al año:

- 300.000 Tm. de metales.
- 600.000 Tm. de vidrio.
- 2.000.000 Tm. de papel.
- 5.000.000 Tm. de materia orgánica.

Dichas cifras suponen entre el 40% y el 75% de la producción nacional de dichos materiales, por lo que no se debe pensar solamente en eliminar los residuos urbanos sino también en aprovecharlos en parte.

EL COMPOSTAJE

Es un proceso de descomposición biológica, por vía anaerobia, de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos, en condiciones controladas.

2. La contaminación agrícola.

La Contaminación Agrícola, denominada también Contaminación Agraria Difusa, se produce por el uso incorrecto y abuso de los productos fitosanitarios y fertilizantes.

Cada día se producen productos fitosanitarios más efectivos contra las plagas de las plantas y estas cualidades les convierten en más peligrosos contra los seres vivos, si no se utilizan racionalmente.

En los tratamientos aéreos, si las condiciones de aplicación no son las adecuadas, viento o temperaturas elevadas, la difusión a la atmósfera puede alcanzar valores del 40%.

El uso incorrecto de plaguicidas y herbicidas puede deteriorar el mismo suelo. La utilización inadecuada de los fertilizantes es la causa más importante de la contaminación del suelo.

En algunos productos fitosanitarios se pueden encontrar elementos tóxicos como:

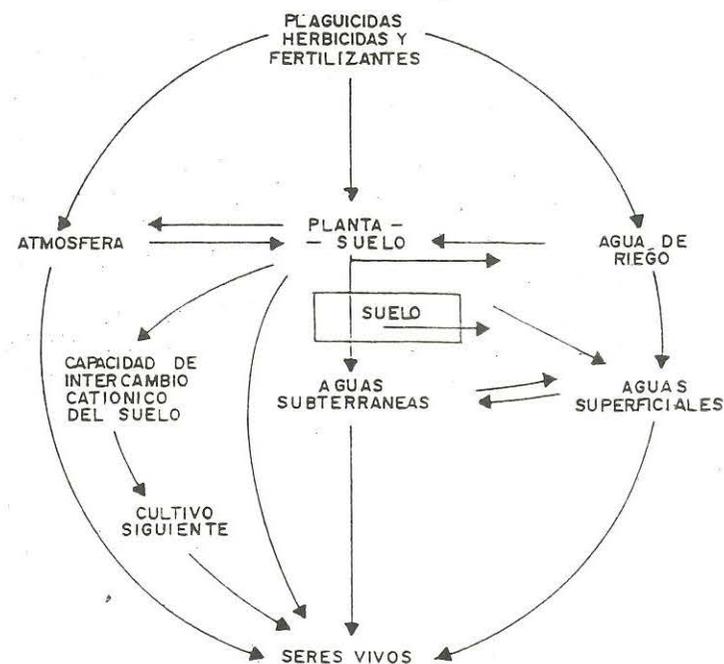
- Arsénico en los superfosfatos.

- Metilmercurio, que es uno de los mayores tóxicos, se encuentra en algunos fungicidas.
- El cianuro orgánico e inorgánico en las fumigaciones.

Estos productos son nocivos para el hombre. Pueden pasar a las aguas superficiales o subterráneas y a los alimentos.

Es fundamental no abusar de ciertos productos y estar bien informados de las ventajas e inconvenientes de otros.

ESQUEMA GENERAL DE LAS VIAS DE CONTAMINACION AGRARIA DIFUSA



3. Vertidos industriales.

Los residuos industriales son los que poseen un mayor grado de aprovechamiento y en algunos casos son reciclados en cantidades importantes por las mismas fábricas productoras.

Sin embargo, gran cantidad de residuos que podrían tener un cierto valor potencial, como son los residuos químicos, aceites lubricantes usados, etc., se depositan en vertederos sin reutilización alguna.

Entre las ventajas de la recuperación de residuos se pueden citar las siguientes:

- Disminución y ahorro en los aprovechamientos de materias primas.
- Protección del medio ambiente, disminución de gastos de eliminación y daños producidos por vertido incontrolado.
- Generación de empleo en empresas de recogida y tratamiento de residuos.

Para gestionar la eliminación o el abandono de los residuos que no hayan sido objeto de recuperación, reutilización o usos alternativos, es preciso clasificar una serie de subproductos:

- Productos fuera de especificación o normas.
- Productos caducados.
- Materiales o productos deteriorados accidentalmente.
- Materiales contaminados como resultante de procesos industriales a los que se destinen: residuos de operaciones de limpieza, materiales de envasado, etc.
- Elementos inutilizables por haberse agotado su vida útil.
- Sustancias que han perdido las características requeridas.
- Residuos de procesos de producción.
- Residuos de mecanizado.
- Residuos de procesos de extracción y preparación de materias primas. Residuos generados en la primera transformación de las materias primas.
- Materiales adulterados o contaminados.
- Productos sin uso en los procesos de producción.

LAS TECNOLOGIAS LIMPIAS

El incremento de los costes de las materias primas, incluida la energía, así como una aplicación más estricta de la Normativa Medioambiental, están forzando a la industria de los países más desarrollados a utilizar tecnologías limpias con objeto de disminuir la necesidad del tratamiento o eliminación de sus residuos y para reducir la demanda de materias primas, energía y agua.

Las tecnologías limpias suponen además, un medio adecuado para mejorar la competitividad de sus productos.

Las tecnologías limpias se utilizan:

- Para eliminar ruidos medioambientales.
- Para no producir residuos o minimizarlos.
- Para reciclar y reutilizar residuos.

Todavía existen muchos empresarios excépticos ante el hecho de tener que pagar para prevenir cualquier tipo de contaminación. Estas opiniones irán perdiendo peso ante la evidencia de los buenos resultados de las Tecnologías Limpias.

Lo correcto será el combinar el avance de la Legislación para el control de la Contaminación, con la concesión de Subvenciones para la compra de equipos que limiten o en su caso eliminen los vertidos contaminantes de las industrias.