

# *Consecuencias de la incineración y alternativas*



# Indice

## Consecuencias de la incineración y alternativas

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Tipos de residuos .....</b>	<b>5</b>
Residuos Sólidos Urbanos (RSU) .....	5
Residuos Sanitarios .....	5
Residuos peligrosos e industriales .....	6
<b>2. Emisiones de la incineración y consecuencias en la salud y el medio ambiente .....</b>	<b>6</b>
Dioxinas .....	7
Partículas .....	8
Metales pesados .....	8
Mercurio .....	8
Otros contaminantes .....	8
Cenizas .....	9
<b>3. Alternativas a la incineración .....</b>	<b>9</b>
Prevención, reutilización y reciclaje .....	10
Responsabilizar a las empresas de los residuos .....	11
Producción limpia o emisión cero .....	12
<b>4. Algunas experiencias interesantes .....</b>	<b>13</b>
"Los zabbaleen de El Cairo" .....	13
Nueva Escocia (Canada) .....	14
Juguetes no tóxicos .....	14
Limpieza en tintorerías .....	14
<b>5. Empleo y salud y seguridad laboral .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Reivindicaciones .....</b>	<b>15</b>
<b>Fuentes .....</b>	<b>16</b>

# Consecuencias de la incineración y alternativas

## Medio Ambiente - ELA

### INTRODUCCIÓN

Los modelos de producción y consumo que tenemos en Euskal Herria conllevan un constante aumento de la generación de residuos. La industria es la principal generadora, superando con creces el doble de los que se generan por las personas (los denominados residuos sólidos urbanos). Una parte importante de los residuos industriales tienen la consideración de peligrosos. Llama la atención que a la hora de los debates públicos o políticos se trate de centrar el problema en los residuos urbanos, y apenas se habla de los industriales.

En 2004 (último ejercicio del que existen datos) la generación de residuos fue:

- En la CAPV los industriales ascendieron a 2,9 millones de toneladas, de las cuales 327.300 correspondieron a residuos peligrosos. Los residuos sólidos urbanos fueron 1,2 millones de toneladas, lo que supone 559 kilogramos por habitante.

- En Nafarroa los residuos industriales superaron las 711.000 toneladas, incluyendo 47.100 de residuos peligrosos. En dicho ejercicio los residuos urbanos fueron 376.000 toneladas.

Cada vez se generan más kilos de basura por habitante. Los datos de la CAPV son una muestra de ello. En 2000 se generaban 526 kilos por persona, que ascendieron a 559 kilos en 2004.

### GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS. CAPV 2000-2004. KILOS/HABITANTE

	2000	2001	2002	2003	2004
Kilos/persona	526	527	533	543	559

Fuente: Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco

El incremento también ocurre en los residuos peligrosos. Estos se producen sobre todo en la industria (aunque no sólo). De este modo los residuos peligrosos fueron de 390.000 toneladas en la CAPV, muy por encima de las 321.300 toneladas de 2000.



**RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL AÑO  
CAPV 2000-2004**

	2000	2001	2002	2003	2004
Miles de toneladas	321,3	320,5	335,5	346,5	390,0

*Fuente: Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco*

En Nafarroa el incremento de los residuos lo podemos ver con dos datos:

- La suma de residuos industriales y urbanos en 2004 fue de 1,08 millones de toneladas, un 17,5% más que en 2000.
- Los residuos industriales peligrosos generados en 2004 fueron casi el doble de los que se produjeron en 2000.

**RESIDUOS URBANOS E INDUSTRIALES GENERADOS  
NAVARRA. 2000-2004. TONELADAS**

	2000	2004	Variación
Total	926.268	1.088.170	+17,5%
Industriales peligrosos	23.749,8	47.105	+98,3%

*Fuente: INE*

La problemática de los residuos se viene centrando en qué hacer con ellos. Sin embargo, habría que abordar un debate más en serio sobre la propia generación de los mismos (cómo reducir, reutilizar,...).

En lugar de este debate, las instituciones, en especial en el CAPV, están impulsando la opción de la incineración, tanto para los residuos urbanos como para los industriales.

Esta opción es muy cuestionable. En este documento vamos a analizar las consecuencias que sobre la salud de las personas y el medio ambiente tiene este sistema.

Un ejemplo de estas consecuencias lo tenemos en el reciente estudio del Instituto de Vigilancia Sanitaria francés, que revela el nexo entre vivir cerca de las incineradoras y el riesgo de cáncer. El estudio, realizado desde 2003, constata que el riesgo de contraer cáncer entre quienes estuvieron expuestos a las emisiones de las plantas incineradoras aumentaba un 6,8% en el caso del cáncer de hígado y un 4,8% en el cáncer de pecho, entre otros.

Estas consecuencias son ocultadas por las instituciones y por las empresas que hacen negocio con la incineración. Existen intereses económicos que condicionan las decisiones políticas. Estos intereses se ponen por encima de la salud y el medio ambiente, transformando a quienes deberían defender el interés público en defensores del beneficio privado.

Uno de los argumentos que se utiliza para impulsar las incineradoras es que las nuevas plantas tienen una tecnología más avanzada, que elimina los impactos. Como vamos a ver, sí es cierto que la nueva tecnología supone avances, pero en absoluto elimina los impactos. Por cierto, eso se decía hace años cuando se instalaron incinerado-



ras en diversos lugares, y los estudios realizados posteriormente han mostrado las desgraciadas consecuencias de esas medidas.

Además de las plantas incineradoras, en Euskal Herria destaca el hecho de que las cementeras se usan como incineradoras (o, como la de Olazagutia, se pretende utilizar), con los peligros añadidos que conlleva para la salud de los trabajadores y trabajadoras, las personas que viven en el entorno, y para el medio ambiente.

Pero, como se destaca más adelante en este documento, la incineración de los residuos no es la única alternativa. De hecho, hay lugares donde la misma o no se ha puesto en marcha o está en retroceso. Hay que evitar la generación de residuos, y los que se generan se pueden tratar de otra manera. Las políticas públicas deberían encaminarse a ello.

### 1. TIPOS DE RESIDUOS

Podemos distribuir los residuos en tres tipos:

#### **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**

Los residuos municipales, residuos sólidos urbanos, residuos domiciliarios o residuos en general, son diferentes términos que se

utilizan para referirse a la mezcla de residuos producida en domicilios, establecimientos comerciales y residenciales, edificios, hoteles, comercios, oficinas y restaurantes...

El problema fundamental de este tipo de residuos es que están mezclados. Su naturaleza cambiante y compleja también es un problema. Salvo excepciones no son peligrosos, y la mayoría tiene algún tipo de valor desde el punto de vista del reciclaje.

Dependiendo del nivel de ingresos, clima y cultura, la naturaleza de los residuos varía. Aunque existe la recogida selectiva (vidrio, cartón, papel, envases, plásticos), la mayor parte de los residuos son materiales orgánicos. Estos son los principales responsables de la contaminación de materiales perfectamente reutilizables o reciclables, más aún si se tiene en cuenta la potencialidad del compostaje o biometanización y que causan mayores problemas en los vertederos.

#### **Residuos Sanitarios**

Son todos aquellos desechos generados por centros de asistencia sanitaria, hospitales, clínicas y consultas médicas. En ocasiones, se incluyen los de clínicas veterinarias, funerarias y laboratorios.

Los residuos sanitarios son una parte pequeña del total de los residuos, pero han



recibido un tratamiento especial por su peligrosidad. Dentro de los residuos sanitarios, son especialmente tratados los siguientes:

- Productos potencialmente infecciosos
- Instrumentos corto-punzantes
- Residuos contaminados por mercurio
- Restos radiactivos de medicina nuclear
- Productos farmacéuticos
- Residuos genotóxicos y citotóxicos de la quimioterapia
- Residuos peligrosos empleados en laboratorios
- Revelado de rayos X, etc.

Dependiendo de las características de los centros sanitarios, tamaño, presupuesto, número de personas empleadas, tipos de tratamientos etc. las circunstancias de la creación y tratamiento de residuos son muy diferentes, por lo que resulta imposible e inapropiado un enfoque común.

Un 80-85% de los residuos de los centros sanitarios es parecido a los residuos urbanos, son restos de cafetería, papel, precintos...

### **Residuos peligrosos e industriales**

Se trata de residuos, tóxicos o no, del propio proceso fabricación del producto. Los residuos industriales no tóxicos son más

fáciles de recuperar y reciclar que los residuos urbanos ya que su composición es menos variada y está más localizada en lugares concretos.

## **2.**

### **EMISIONES DE LA INCINERACIÓN Y CONSECUENCIAS EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE**

Se pretende hacer creer que la incineración elimina los residuos. Sin embargo, la realidad es que la materia no se destruye, sino que se transforma. De esta forma, la incineración también produce residuos, que hay que almacenar. Teniendo en cuenta sólo las cenizas e ignorando otros residuos como los gases, la reducción del volumen de los residuos es del 45% y el peso disminuye una tercera parte, con lo que es discutible que haya reducción final.

Por otra parte, las sustancias tóxicas y peligrosas permanecen, generando consecuencias negativas sobre la salud y el medio ambiente. La incineración, en cualquiera de sus tipos, libera contaminantes a la atmósfera. Las emisiones se dan en forma sólida (como las cenizas), gaseosa (por ejemplo, a través de los gases de chimenea) y líquida (por el lavado de gases).

La mayoría de estas sustancias son persistentes (resistentes a la degradación), bio-



cumulativas (se acumulan en los tejidos de organismos vivos) y tóxicas.

Entre los contaminantes tóxicos emitidos por las incineradoras se encuentran dioxinas y furanos, metales pesados tales como plomo, cadmio y mercurio, gases de efecto invernadero, gases ácidos y partículas ultra finas. Además, se incluyen innumerables productos químicos que permanecen sin identificar.

Veamos algunas de las emisiones se generan mediante la incineración, y qué consecuencias tienen.

### **Dioxinas**

Dioxinas es el nombre que se da a un grupo de compuestos con estructura química similar. Son compuestos que se producen involuntariamente en los procesos de combustión que involucran el cloro. Este grupo abarca a las dibenzo-p-dioxinas policloradas, furanos, bifenilos policlorados (PCBs), y otros compuestos clorados.

Las dioxinas son compuestos orgánicos persistentes. Son sustancias sumamente tóxicas aún en muy bajas concentraciones, persisten en el medio ambiente por períodos prolongados sin degradarse, se concentran en los tejidos grasos de los organismos vivos, se van acumulando a medida que asciende la cadena alimentaria (proceso llamado biomagnificación), y se transmiten de

la madre al bebé durante la gestación o la lactancia. La fuente más importante de exposición a las dioxinas es la alimentación.

Estos compuestos pueden ser fácilmente transportados tanto por agua como por aire, desde la incineradora que le dio origen a puntos muy alejados.

La incineración, en particular de residuos sólidos urbanos, es la mayor fuente de dioxinas, a pesar de que la mejora de la tecnología ha supuesto una reducción sustancial de las emisiones. Una reducción de los niveles de dioxinas en los gases de chimenea, con toda probabilidad, se traduce en un incremento en la cantidad de dioxinas en las cenizas de incineración.

Las dioxinas son causantes de una variedad de problemas en la salud, incluyendo malformaciones congénitas, desarrollo anormal del feto, alteraciones en el sistema inmunológico y en el sistema hormonal, desórdenes en el comportamiento, aumento en la incidencia de diabetes, retraso en el desarrollo, y cáncer.

La más tóxica de las dioxinas (2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina) ha sido clasificada como "cancerígeno humano cierto" por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, dependiente de la Organización Mundial de la Salud.



### **Partículas**

Todo tipo de incineración emite partículas a la atmósfera, en especial las ultra finas, que por su ínfimo tamaño no son capturadas por los equipos de control de la contaminación. Pueden permanecer en la atmósfera por períodos prolongados, e ingresan fácilmente al organismo, ya que tampoco son filtradas por los mecanismos naturales del cuerpo.

Las partículas que contienen metales pesados son un motivo suficiente de preocupación para la salud humana. La contaminación por partículas que produce una incineradora es incluso más tóxica que la que se genera desde las centrales térmicas de carbón. Algunos metales pesados al ser liberados en forma de partículas ultra finas, adquieren mayor potencial de daño ambiental y sanitario que el que tenían en la masa original de residuos.

Las partículas ultra finas han sido relacionadas con una variedad de problemas en la salud, incluyendo asma, funcionamiento de los pulmones y cardíacos.

### **Metales pesados**

Entre los metales pesados emitidos al medio ambiente durante el proceso de incineración se encuentran el cadmio, plomo, mercurio, titanio, cromo, manganeso, hierro, bario, cobre, zinc, estroncio y estaño.

En los gases de chimenea se emiten metales pesados. Muchos de estos metales son persistentes. Debido a las mejoras tecnológicas los niveles de metales pesados que se liberan, a excepción del mercurio, han disminuido. Pero, como ocurre con las dioxinas, una reducción de los metales en los gases de chimenea conlleva un aumento de los niveles en las cenizas, que contaminarán el ambiente donde se depositen.

Los metales pesados generan una serie de daños a la salud de los seres vivos, incluyendo disfunciones neurológicas, alteraciones en el sistema inmunológico, malformaciones congénitas, problemas en los riñones y los pulmones.

### **Mercurio**

La incineración de residuos es una importante fuente de emisión de mercurio al medio ambiente. El mercurio es bioacumulativo, y produce daños en el organismo a dosis muy bajas. Ataca el sistema nervioso central, puede dañar los riñones y los pulmones, y puede atravesar la placenta y la barrera hematoencefálica.

### **Otros contaminantes**

La incineración de residuos también contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono.





## INCINERACIÓN

También emite gases ácidos, como óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno, entre otros. Estos gases son precursores de la lluvia ácida y tienen una variedad de efectos en la salud, provocando especialmente problemas respiratorios.

Además de las dioxinas y furanos, los incineradores emiten otros compuestos orgánicos persistentes tales como los bifenilos policlorados, bencenos clorados y naftalenos policlorados, y otros compuestos como los hidrocarburos aromáticos policíclicos y compuestos orgánicos volátiles. Todas estas sustancias son altamente tóxicas, y causantes de una variedad de problemas a la salud.

Estos son sólo algunos de los compuestos que han sido identificados en las emisiones de los incineradores. Sin embargo, quedan muchos más por identificar, y por definir qué impactos tienen sobre el medio ambiente y la salud de la población.

### **Cenizas**

Las cenizas volantes proceden de los equipos de filtración del aire de las incineradoras. Las cenizas de fondo se generan como resultado de la incineración. Ambas contienen numerosas sustancias químicas peligrosas, como las dioxinas y los metales pesados.

El depósito de las cenizas procedentes de la incineración presenta importantes problemas ambientales. La mayoría de las cenizas se depositan en vertederos, lo que puede acabar en la contaminación del subsuelo y aguas subterráneas.

En ocasiones se estabilizan las cenizas volantes con cemento, pero con el desgaste en el tiempo y la erosión en el futuro se puede liberar contaminación al ambiente. También se utilizan las cenizas (volantes y de fondo) para proyectos de construcción, en especial carreteras. Esto no impide la liberación de las sustancias químicas persistentes por la acción de la erosión.

### **3.**

### **ALTERNATIVAS A LA INCINERACIÓN**

La tendencia al alza de la cantidad de residuos que se generan provoca que sea necesario un cambio en el tratamiento y políticas en materia de residuos. En lugar de asumir que la sociedad va a producir cada vez una cantidad mayor de residuos, debe potenciarse la minimización de estos. De ahí la importancia de la sensibilización en esta materia.

Lo correcto sería que cada elemento en desuso fuera segregado para que cada fracción fuera adecuadamente tratada, reciclándose o compostándose. El compos-



taje es la descomposición o transformación biológica del material orgánico. El resultado de esa descomposición es el compost, un nutriente rico en alimentos, que mejora la estructura del suelo. Los materiales que se utilizan para transformar son variados; césped, cenizas, estiércoles, plumas, hojas de árboles, periódicos, desperdicios de cocina y del huerto etc.

En este proceso es fundamental que la industria adquiera el compromiso de rediseñar sus productos para garantizar el reciclaje al final de su vida útil.

Sin embargo en la actualidad, el destino de los residuos está en los vertederos o en incineradoras. El vertido indiscriminado de residuos de distinta naturaleza en vertederos provoca que sean lugares donde se producen ácidos por la descomposición, metano, fuegos, la aparición de bichos, olores, derroche de materiales...

La incineración no es una solución sostenible para el tratamiento de residuos. Ya hemos mencionado las consecuencias de la incineración en la salud y el medio ambiente. También se justifica la incineración argumentando que es fuente de energía, esto es, que con la quema de residuos se genera energía. Sin embargo, las plantas incineradoras son ineficientes energéticamente hablando, únicamente el 20% de la energía generada es capturada.

Por lo tanto, el objetivo debe ser la no emisión de sustancias contaminantes, peligrosas y tóxicas, y su sustitución por sustancias alternativas, es decir, la potenciación de las tecnologías de producción limpia intentando cumplir el objetivo de emisión cero.

Un programa eficiente de gestión de residuos se basa en un adecuado uso de materiales más que en tecnología.

### **Prevención, reutilización y reciclaje**

Para detener la emisiones al medio ambiente de todas las sustancias tóxicas y peligrosas, o por lo menos para intentar llevarlo a cabo, tres son los principios necesarios:

- La prevención / la reducción.
- La segregación de residuos (la reutilización y el reciclaje).
- El rediseño industrial.

La prevención o precaución, pretende que "quien contamine" demuestre que no existe probabilidad de causar daño alguno. Hasta ahora, quien defiende que determinada actividad es dañina debe demostrarlo, cuando lo cierto es que toda sustancia química en sí debería considerarse peligrosa. Esto es, se defiende que es mejor prevenir el daño antes de tener que remediarlo o soportarlo. Siempre que exista cualquier



tipo de duda científica entorno a las consecuencias que un determinado producto puede tener o provocar en el medio ambiente o en la salud de las personas, debe primar la precaución.

La reducción o minimización de la cantidad de residuos urbanos e industriales, es primordial, requiere la participación y sensibilización de la sociedad. Se empieza a hablar sobre instrumentos económicos y tasas, no muy utilizadas hasta el momento.

La reutilización y el reciclaje deben potenciarse en detrimento de la incineración y el uso de vertederos, pero existe una barrera; la mayoría de los productos no están diseñados para ser reciclados al finalizar su vida útil. Por ello, los fabricantes, las empresas, deben responsabilizarse física o económicamente de sus productos desde su creación hasta su final.

### **Responsabilizar a las empresas de los residuos**

Con ese espíritu nacen los "Programas de la Responsabilidad del Productor". Pretenden que las empresas no fabriquen productos no reciclables y no utilizables que contengan productos tóxicos. Si finalizada la vida útil del producto los fabricantes tuvieran que recolectar sus propios productos y envases optarían por distintos modelos de

diseño orientados a reducir la toxicidad y fácilmente reciclables.

En la práctica resulta difícil la aplicación de este tipo de programas, ya que además de controlar todos los mercados requiere la implicación los gobiernos. En tales casos existen alternativas más drásticas como la prohibición de importación y fabricación de determinados productos perjudiciales para la sociedad.

No debemos perder de vista que este tipo de programas, así como la opción por la reducción, reutilización y reciclaje requieren de una participación y sensibilización activa de la sociedad.

Lo importante para los residuos sanitarios es hacer un adecuado programa de separación de residuos en origen, separando siempre los residuos que requieran atención especial del resto. Una vez que un residuo no infeccioso se mezcla con otro que si lo es, todo adquiere naturaleza infecciosa.

La incineración como medio de desinfección de residuos no sólo mata a los agentes patógenos sino que quema también el material donde se alojan. Existen alternativas, como microondas o autoclave y sus variantes que matan los patógenos sin alterar los residuos.

La reducción, reutilización y el reciclaje son normas muy válidas para este tipo de



residuos; el mercurio, por ejemplo, es reducible casi hasta su eliminación. En todo caso debe intentarse utilizar alternativas, sustitutos de productos peligrosos. En ocasiones, no es posible por lo que se opta por el reciclaje. Es corriente que no todas las medicinas pedidas al fabricante se utilicen por lo que es más correcto y seguro devolverse a éste que destruirlas en los hospitales, ya que el fabricante tiene métodos más seguros de destrucción o reutilización.

Previendo la generación de residuos, utilizando unas adecuadas técnicas de separación y apostando por las tecnologías alternativas a la incineración se puede reducir el alcance y el riesgo de los residuos sanitarios.

### **Producción limpia o emisión cero**

El lugar idóneo para afrontar y solventar el tratamiento de los residuos peligrosos e industriales es el proceso de producción. La alternativa es la Producción Limpia o Emisión Cero. Propone un cambio en la concepción de los criterios actuales de diseño del producto y de los procesos de fabricación. Pretende impulsar un nuevo proceso de fabricación más ecológico, empleando productos no tóxicos, útiles y eficientes que a su vez, emplee los desechos del proceso productivo como materias primas de

nuevos productos logrando así la minimización total de los residuos.

Los principios de la Producción Limpia son cuatro:

- El principio Precautorio: Cuando una actividad supone una amenaza para la salud o el medio ambiente, se deben tomar todas las medidas de precaución necesarias aún y cuando la causa y efecto no estén del todo claras científicamente.
- El Principio Preventivo: Es más eficiente prevenir el daño que intentar paliarlo, controlarlo o hacerlo desaparecer. Se pretende el uso de planteamiento más seguros y el diseño de productos y tecnologías más limpios.
- El Principio Democrático: Participarán todos los grupos afectados por el proceso productivo, desde los trabajadores y trabajadoras hasta quienes lo consumen. La información y participación deben ser parte de las decisiones que se adopten.
- El Principio Holístico: busca un enfoque que tome en consideración el ciclo de vida integral para la toma de decisiones ambientales.

Algunos ejemplos de la estrategia para promover la Producción Limpia son: medir y reducir el uso de recursos y residuos, realizar evaluaciones sobre la vida útil de los



productos, el empleo de etiquetados ecológicos...

No hay dos Programas de Basura Cero iguales, no todas las estrategias funcionan igual en todas partes, pero sí que hay pasos importantes que pueden facilitar la puesta en marcha de este programa.

1. No destinar ningún residuo a vertederos ni incineradoras.
2. La sensibilización y participación de la ciudadanía.
3. Listar materiales apropiados para reutilizar, reciclar y compostar.
4. Potenciar el compostaje .
5. Disponer incentivos económicos a favor de la reducción.
6. Reglamentar y regular los negocios en torno al reciclaje.
7. Desarrollar mercados para materiales y productos reciclados.
8. Aplicar los programas de responsabilidad del producto.

#### **4. ALGUNAS EXPERIENCIAS INTERESANTES**

En diferentes lugares se han puesto en marcha programas, orientados a mejorar el tratamiento de los residuos, partiendo de

la reducción. Del documento "Incineración de residuos: una tecnología muriendo" elaborado por GAIA (Alianza Global Anti-Incineración) extraemos las siguientes experiencias:

#### **"Los zabbaleen de El Cairo"**

Los zabbaleen (comunidad del Sur de Egipto) migraron a la ciudad y consideraron que los residuos podrían ser su sustento económico. Junto con recolectores de papel tradicionales establecieron sistemas de recolección puerta a puerta, con el fin de recolectar desechos domiciliarios separados en origen. Una vez recolectados los residuos se separan: los reciclables se venden a precio de mercado, los restos de comida se dan a los animales y el resto acaba en vertederos.

Los zabbaleen obtienen la mayoría de los ingresos de la venta de materiales reciclables, aunque algunas familias también les pagan por el servicio.

Los resultados de esta experiencia son muy positivos; aproximadamente 40.000 personas tienen empleo, recolectan diariamente 3.000 toneladas de residuos domiciliarios y mediante programas de separación evitan que entre el 80 y 85% de los residuos terminen en vertederos.

El gobierno no ha apoyado esta iniciativa, es más pretende otorgar contratos



exclusivos a empresas extranjeras multinacionales para recoger y enviar los residuos directamente a los vertederos.

### **Nueva Escocia (Canada)**

A mediados de los 90, una gran parte de la población rechazó la expansión de los vertederos y la propuesta del gobierno de instalar una incineradora de residuos sólidos urbanos de 500 toneladas diarias. La ciudadanía diseñó un plan alternativo que demandaba que toda la población redujera la cantidad de residuos que se vertían en vertederos al 50% en 5 años. Los puntos fundamentales de la iniciativa eran los siguientes:

- Se crearon a lo largo de la provincia 90 centros de reciclaje.
- Se fijó un depósito de entre 10 y 20 centavos en los envases de bebidas.
- Se aplicó la recolección puerta a puerta de materiales reciclables.
- Se prohibió el vertido de reciclables.
- Se dio la posibilidad al 75% de la población de recolectar materiales orgánicos compostables.
- Se hicieron campañas de concienciación y sensibilización.
- Se crearon acuerdos con los productores.

El resultado fue un éxito, los objetivos se consiguieron 9 meses antes de la fecha. Han recuperado más de 1000 millones de envases de bebidas en 5 años, se han reciclado 3,5 millones de neumáticos usados y se han generado 1.000 nuevos puestos de trabajo. La participación de la ciudadanía ha sido la clave.

En relación a la Producción Limpia también se han puesto en marcha distintas prácticas.

### **Juguetes no tóxicos**

Partiendo de la necesidad de utilizar materiales limpios, y en aplicación del principio precautorio y de la responsabilidad del productor, determinados países como, Dinamarca, Holanda, Austria, Alemania, Francia han optado por retirar del mercado los plastificantes llamados ftalatos, es decir PVC, existentes en los juguetes de bebés.

Aún tratándose de un peligro todavía sin demostrar científicamente, y sometido a debate, la seguridad y la no exposición han primado hasta el punto de que incluso los propios fabricantes han optado por utilizar productos libres de PVC en el rediseño de los productos.

### **Limpieza en tintorerías**

En Estados Unidos era frecuente el uso de solventes clorados, percloroetileno, en la



limpieza en seco en tintorerías. Demostrado el impacto de este producto en el medio ambiente y en la salud, se optó por sistema alternativo de limpieza húmeda. En la actualidad, la limpieza húmeda y el dióxido de carbono líquido son la alternativa no tóxica de limpieza.

### **5. EMPLEO Y SALUD Y SEGURIDAD LABORAL**

Desde el punto de vista del empleo, la incineración y las alternativas a ésta son bien diferentes. La primera necesita de una potente inversión económica, en lugar de mano de obra. Sin embargo, las alternativas destinadas a una adecuada gestión de recursos no requieren de mucho capital para su puesta en marcha, pero en cambio son importante fuente de empleo. La mano de obra, es fundamental, para una buena clasificación y selección de los residuos, y posibilita la puesta en marcha de la reutilización y el reciclaje.

A lo largo del documento se ha incidido en los efectos negativos de la incineración de residuos, debido básicamente a la emisión de innumerables sustancias de toxicidad de naturaleza conocida como desconocida. Se ignoran a ciencia cierta las consecuencias que tiene la exposición a distintos

productos químicos pero, los estudios indican que en ambos casos, los efectos son perjudiciales para la población que vive cerca de este tipo de instalaciones y sobre todo para los trabajadores y trabajadoras que prestan servicios en ellas.

De ahí la importancia que tiene la sensibilización y la información del personal y de la sociedad.

Un adecuado entorno de trabajo que cumpla con las oportunas medidas de seguridad, así como las adecuación de las instalaciones en caso de no cumplir éstas los mínimos exigibles, de acuerdo con las Mejoras Técnicas Disponibles, son necesarios para garantizar la seguridad y salud laboral. Es sabido que determinadas actividades conllevan un riesgo, pero éste, en la medida lo posible, debe ser evitable. La formación e información de los trabajadores y trabajadoras, así como la puesta a disposición de los equipos de protección individual es imprescindible, por la naturaleza peligrosa y tóxica de la actividad así como por la de los materiales empleados.

### **6. REIVINDICACIONES**

La defensa de la incineración de residuos sin valorar los impactos ambientales y de salud, dejando a un lado los factores de



eficiencia en el uso de recursos y el no pronunciamiento sobre los niveles de tratamiento de residuos (prevención, reutilización, reciclaje...), son la tendencia en las políticas existentes de gestión de recursos a nivel de la Unión Europea. Se apuesta por el vertido y la incineración.

En cambio, la situación en torno a los residuos no ha mejorado en los últimos años, y las políticas de residuos no son ambiciosas, lo que provoca que las expectativas futuras no sean más esperanzadoras.

Una adecuado gestión de los recursos requeriría la puesta en marcha de determinadas medidas, como por ejemplo las siguientes:

- Regulación y planificación de la gestión de residuos, aplicando prioritariamente los criterios de precaución, prevención, reutilización, reciclaje.
- La eliminación total de la incineración.
- Liderazgo de la UE en materia de recursos, implicando a los distintos estados.
- Instrumentos y medidas a nivel de la UE, al margen de las diferentes iniciativas de los estados.
- La potenciación de la reutilización de envases, embalajes y productos
- La inversión de lo obtenido por tasas o instrumentos financieros, en una política de tratamiento limpio de residuos.

- Potenciar el mercado de reciclaje.
- Eliminar o sustituir por materiales más sostenibles, los materiales no reciclables de forma segura o no compostables.
- La eliminación de materiales y productos que conlleven la formación de sustancias peligrosas y tóxicas.

En definitiva, para avanzar hacia la sostenibilidad es necesario potenciar las alternativas limpias, desde un punto de eficiencia energética y convirtiendo los residuos en recursos, siempre potenciando el principio de precaución.

## FUENTES

«*Incineración y Salud*». Greenpeace Internacional Septiembre de 2001

«*Incineración de Residuos: una tecnología muriendo*». GAIA. Septiembre de 2005

«*Declaración de Molins Rei sobre modificación de la política europea de residuos*»  
Revista «*Ecologista*». Nº 47. Primavera de 2006

