Aromatics Producers Association,
a sector group of Cefic

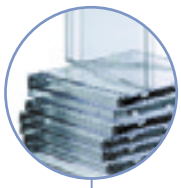
Aromáticos

Mejoran su calidad de vida

Índice

- *Introducción a los aromáticos* 2
- *Productos de uso diario y aromáticos* 4
  - *Del benceno al envasado de alimentos, aspirinas y medias de nailon* 4
  - *De los xilenos a anoraks y botellas de plástico* 6
  - *Del tolueno a colchones y trajes de esquí* 7
- *Una industria responsable* 8
  - *Salud humana y medio ambiente* 9
  - *Emisiones de benceno* 11
  - *En el lugar de trabajo* 11
  - *Como conclusión* 12
- *La Asociación de Productores de Aromáticos* 13
- *Impreso de retroalimentación* 15

Introducción a los aromáticos

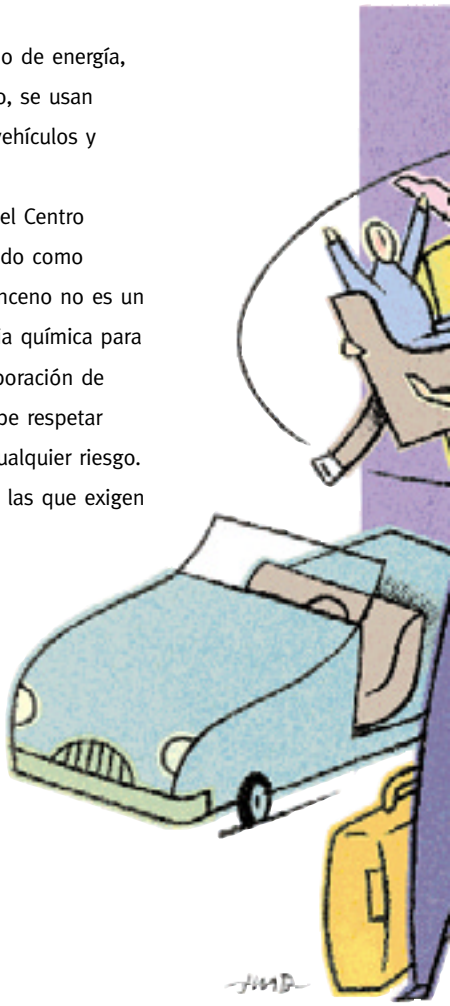


Muchos de los artículos con los que contamos en la vida diaria de hoy en día dependen de productos elaborados por la industria de los aromáticos, con ventajas como la durabilidad, la comodidad, el diseño ligero y la seguridad. Se usan aromáticos en la elaboración de productos para campos como la medicina, transportes, telecomunicaciones, moda y deportes.

Aspectos clave de los aromáticos

- El nombre de aromáticos viene dado por su olor característico, aromático o perfumado. Las principales sustancias de este grupo (benceno, tolueno y xilenos) son sustancias químicas básicas que se usan como material de partida para una amplia gama de bienes de consumo. Prácticamente todos los aromáticos proceden del petróleo crudo, aunque hay pequeñas cantidades compuestas de carbón.
- En el hogar, el lugar de trabajo y en el supermercado se pueden encontrar artículos de uso diario elaborados con la ayuda de aromáticos. Abarcan una amplia gama de productos, como ropa, fármacos, cosméticos, ordenadores, pinturas, componentes de vehículos, utensilios de cocina, telas para uso doméstico, alfombras y material deportivo.

- Los productos elaborados con aromáticos pueden reducir el consumo de energía, así que tienen un efecto positivo en el medio ambiente. Por ejemplo, se usan aromáticos en la fabricación de componentes de plástico ligero de vehículos y aviones, y espumas aislantes para casas y oficinas.
- La prensa ha tachado el benceno de producto peligroso. De hecho, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) lo ha clasificado como carcinógeno humano. Sin embargo, es importante señalar que el benceno no es un producto de consumo en sí mismo. El benceno se usa en la industria química para producir otras sustancias, las cuales a su vez se utilizan para la elaboración de bienes de consumo. Toda aplicación o manipulación de benceno debe respetar normas internacionales estrictas para proteger al consumidor ante cualquier riesgo. Normalmente las industrias aplican normas incluso más severas que las que exigen las autoridades reguladoras.



El impacto socioeconómico de la industria de aromáticos

En el año 2000, la producción europea de aromáticos (benceno, tolueno y xilenos) fue de 12,5 millones de toneladas, con un valor de 4.600 millones €. Este sector tiene un impacto socioeconómico importante en Europa, por su contribución al Producto Interior Bruto (PIB) de los Estados miembros de la UE, al crear empleo directa e indirectamente, y porque produce materias primas para elaborar productos que contribuyen a la comodidad, seguridad y protección en la vida diaria.

La industria de los aromáticos es una fuente de empleo directa para 20.000 personas aproximadamente, y cerca de 70.000 trabajan en la producción de plásticos y polímeros, que son los principales derivados de los aromáticos. La cadena industrial más amplia (incluidos los transformadores y fabricantes de máquinas) proporciona empleo a más de un millón de personas.

"Los productos elaborados con aromáticos, como los componentes de plástico ligero de los coches o aviones, contribuyen a reducir el consumo de energía, de modo que tienen un efecto positivo en el medio ambiente."

El aislamiento contribuye al bienestar en los hogares :

mantiene el calor en invierno y una temperatura fresca en verano, y reduce las facturas. También es positivo para el medio ambiente, pues reduce el uso de energía y las emisiones de dióxido de carbono (CO_2). Se calcula que desde la crisis energética de la década de los años setenta, el uso de espumas aislantes de poliestireno (elaboradas a partir de benceno) en la construcción ha ahorrado el equivalente a 23.000 millones de litros de fuelóleo.

En una media de sólo un año, los hogares recuperan la energía que se usó en la elaboración del material aislante.

Fuente : APME

"Los aromáticos no están sólo en productos domésticos de uso diario, también intervienen en la elaboración de productos sanitarios de vital importancia, como la penicilina."

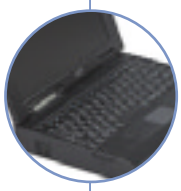
Productos de uso diario y aromáticos

Del benceno al envasado de alimentos, aspirinas y medias de nailon...

El benceno es un líquido incoloro que se encuentra de forma natural en materias primas fósiles como el petróleo crudo y el carbón. Se elabora en el procesado de líquidos de petróleo y mediante reacciones químicas. Es una sustancia química básica para la fabricación de una amplia gama de artículos de uso diario, y no lo utiliza directamente el consumidor. Es la materia prima principal para la producción de :

- Estireno, que se usa principalmente para producir poliestireno, ABS (copolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno) y productos de caucho. Puede encontrarse poliestireno en las casas, oficinas, supermercados y restaurantes de comida rápida. Aparece en múltiples formas, y también contienen poliestireno desde los envases de cartón para huevos hasta las tazas de café desechables, desde estuches para discos compactos hasta juguetes, muñecos de Snoopy para envases, y los trozos de espuma ligera que se usan para proteger aparatos como televisores u ordenadores. El ABS es un plástico resistente que se suele utilizar en las cubiertas de ordenadores y teléfonos, en maletas, cascos deportivos, piezas de automotores y juguetes, como las piezas de mecanos.

- Cumeno y fenol, que se usan como material de partida para la elaboración de productos sanitarios como la aspirina y la penicilina, uno de los primeros agentes antibióticos que sigue siendo uno de los más usados para el tratamiento de múltiples enfermedades, como la pulmonía, la meningitis espinal, infecciones de garganta y la difteria. El fenol también se usa para producir bisfenol A, a partir del cual se obtienen resinas epóxicas y policarbonatos. Las resinas epóxicas se emplean para hacer más resistentes las pinturas de barcos y de depósitos para el almacenamiento de sustancias químicas. Los policarbonatos intervienen en la elaboración de discos compactos, vidrio de seguridad, cascos de seguridad, lentes, vasos de plástico ligeros y ventiladores. Los paneles sensibles al tacto de los teléfonos se hacen con películas de policarbonato.



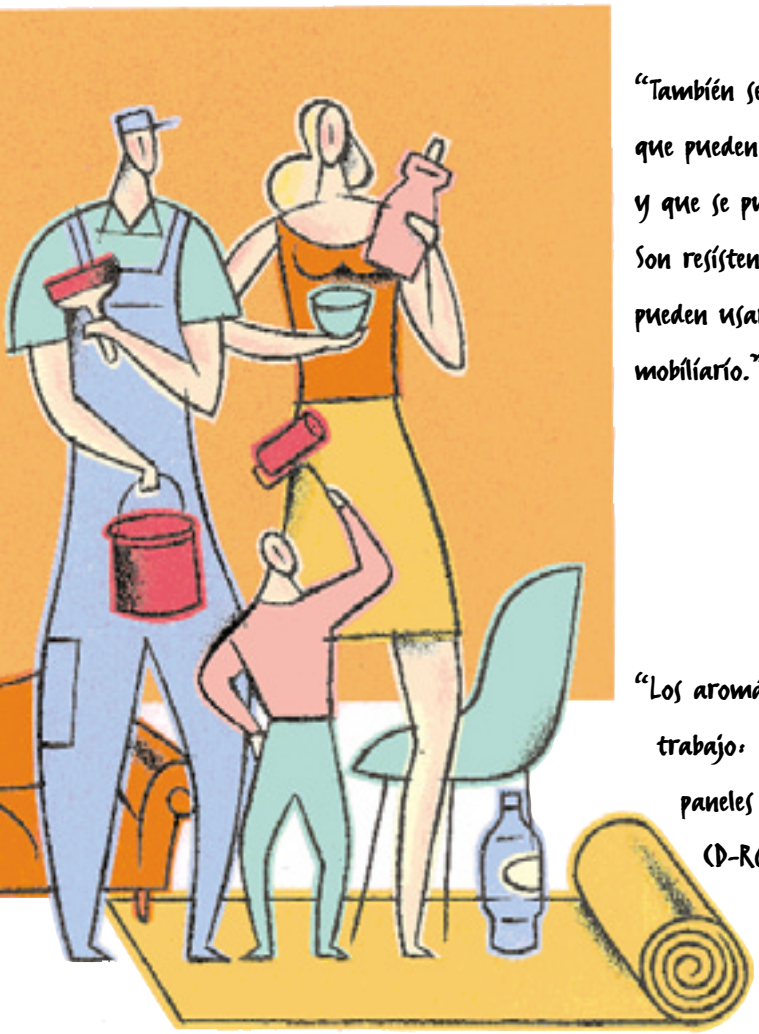
- Ciclohexano, producto intermediario para la elaboración de nailon (véase el siguiente cuadro) que es uno de los primeros plásticos y un producto versátil con infinitas aplicaciones. Todos los consumidores conocen las ventajas que tiene para las prendas de cuidado fácil, como las medias, pero sus aplicaciones también abarcan los plásticos de ingeniería para coches, juguetes, productos sanitarios, alfombras, ruedas de patines, velas de barcos y paracaídas, entre otros.

Benceno se usa también para producir neumáticos, detergentes, solventes, tintes, productos cosméticos, aspirina y productos de limpieza.

Erradicación de enfermedades en el mundo en vías de desarrollo

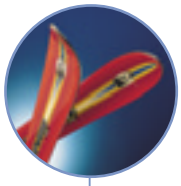
La tela filtrante de nailon está sirviendo de ayuda en una campaña de la Organización Mundial de la Salud de 7.500 millones de dólares para acabar con enfermedades infecciosas en todo el mundo antes de 2030, mediante la erradicación de una de ellas: el gusano de Guinea (dracunculiasis). Con un monofilamento especial de nailon, se filtran las larvas del gusano de Guinea y se extraen del agua potable; de este modo hoy se dispone de millones de metros cuadrados utilizables en Asia y África. En consecuencia, la enfermedad del gusano de Guinea pasará a ser la segunda enfermedad de la historia universal en ser erradicada (la primera fue la viruela).
El Centro Carter (fundado por el ex presidente de los Estados Unidos Jimmy Carter para gestionar el proyecto) asegura que la incidencia anual de la enfermedad se ha reducido en un 95%. Hace quince años, se calculaba que había más de 3,2 millones de casos de la enfermedad del gusano de Guinea, y que 100 millones de personas corrían riesgo de infección. Actualmente, sólo hay 150.000 casos en todo el mundo.

Fuente : APME

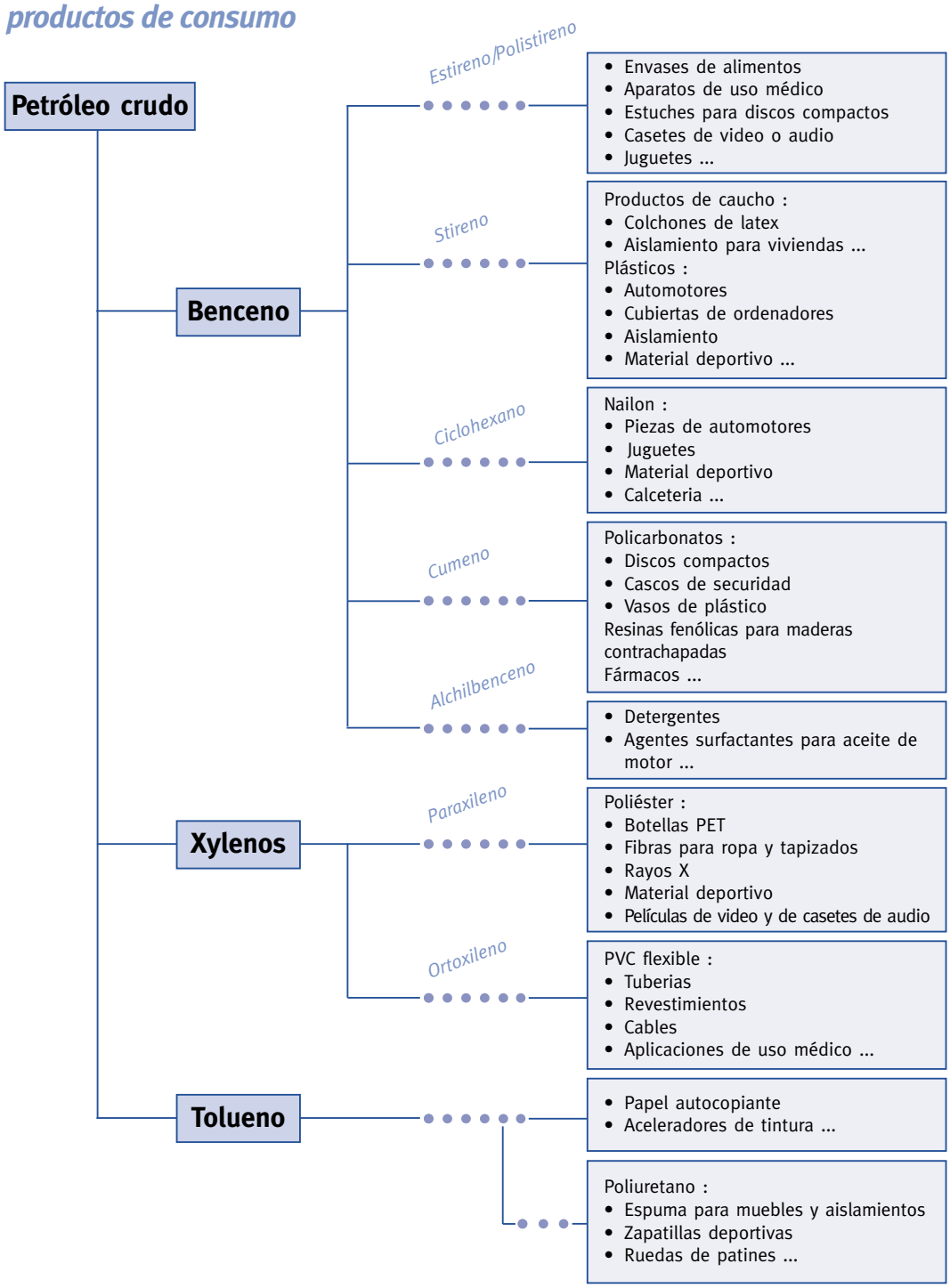


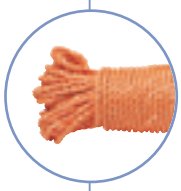
"También se utilizan aromáticos en la fabricación de fibras que pueden modificarse para responder a necesidades específicas y que se pueden producir en grandes cantidades.
Son resistentes, calientes, ligeras y de fácil lavado, así que se pueden usar para fabricar prendas de cuidado fácil o tejidos de mobiliario."

"Los aromáticos ayudan a hacer la vida más fácil en el lugar de trabajo: intervienen en la fabricación de carcasas de ordenadores, paneles sensibles al tacto para teléfonos, discos compactos y CD-ROMS, y muebles resistentes"



Caudal de productos : de aromáticos a productos de consumo





De los xilenos a anoraks y botellas de plástico...

El xileno es un líquido incoloro que se obtiene a partir del petróleo crudo o del alquitrán mineral. El xileno existe en varias formas, de las cuales el paraxileno es la más importante desde el punto de vista comercial. El paraxileno interviene en la fabricación de poliésteres, que a su vez se usan para ropa, envases y botellas de plástico. El poliéster más usado es el teraftalato de polietileno (PET), que se emplea en la elaboración de botellas reciclables ligeras para refrescos, en las fibras para ropa, rellenos de anoraks y edredones, hilos de neumáticos de coches y cintas transportadoras. También puede convertirse en películas para casetes de vídeo y audio o para rayos X.

Envases de plástico : ventajas respecto a los materiales convencionales

En los últimos 50 años, las innovaciones de los plásticos han revolucionado los envases, mejorando la calidad de los productos que éstos protegen y conservan. Gracias a las ventajas que supone el plástico para el transporte, los distribuidores y comerciantes de toda Europa se están beneficiando de un importante ahorro de recursos, tiempo y costes, al tiempo que se reduce el deterioro del medio ambiente. Un camión puede transportar un 80% más en productos, y 80% menos en envases, si se sustituyen las botellas de litro de vidrio por envases de PET, que se obtiene a partir del xileno, un importante aromático. Esto tiene un efecto positivo en el medio ambiente : gracias al uso de plástico en lugar de vidrio, el consumo de combustible se reduce hasta un 40%, ya que se necesitan menos viajes para la distribución.

Fuente : APME

Del tolueno a colchones y trajes de esquí...

El tolueno es un líquido incoloro, que también se obtiene del petróleo crudo o el alquitrán mineral. Sus principales productos acabados son los poliuretanos, que se usan para la fabricación de espuma para muebles, colchones, asientos de coches, aislamiento de edificios, revestimientos para suelos y muebles, y frigoríficos. También se usan poliuretanos en pistas deportivas artificiales, zapatillas deportivas y ruedas de patines.

"Tanto a quienes corren alrededor de su manzana como a los que compiten en los Juegos Olímpicos... Los aromáticos proporcionan equipamiento de vanguardia."

Una industria responsable

Todas las actividades humanas deben llevarse a cabo siguiendo una serie de normas de sentido común, para evitar correr riesgos innecesarios. Del mismo modo, toda sustancia química debe utilizarse para el propósito que le corresponde, para proteger así al consumidor y al medio ambiente de cualquier riesgo inaceptable. Lo mismo se puede decir de los aromáticos : son seguros para los usos que les corresponden, pero si no se utilizan o manipulan de forma adecuada, pueden tener un efecto adverso para el medio ambiente, así como para la salud y seguridad humanas.

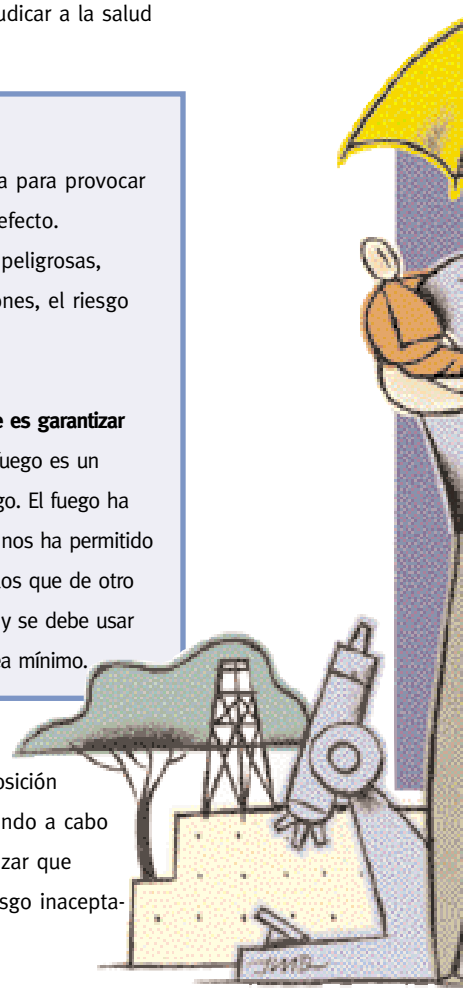
Toda la industria química, no sólo la de los aromáticos, se compromete a seguir mejorando en todos los aspectos la salud, la seguridad y los efectos medioambientales. Este compromiso, llamado Responsible Care (o "Compromiso de Progreso"), abarca la buena gestión de productos, un modo de controlar y minimizar los efectos negativos que pudieran tener los productos en la salud humana y en el medio ambiente.
La prioridad principal de esta industria es la seguridad de sus productos, que incluyen instrucciones estrictas y detalladas para evitar cualquier peligro cuando se usan, manipulan, transportan, procesan o desechan.

Los factores clave para decidir si las sustancias químicas pueden perjudicar a la salud humana o al medio ambiente son el **peligro** y el **riesgo**.

Peligro y riesgo

El **peligro** asociado a una sustancia química es su capacidad intrínseca para provocar un efecto adverso. El **riesgo** es la posibilidad de que se produzca tal efecto.
Por ejemplo, aunque una sustancia química pueda tener propiedades peligrosas, siempre que se manipule de forma segura respetando ciertas condiciones, el riesgo para la salud humana o el medio ambiente es muy reducido.

Casi todas las actividades humanas suponen algún tipo de riesgo: la clave es garantizar que las ventajas superen los riesgos. El uso que el ser humano hace del fuego es un interesante ejemplo sobre cómo optimizar el equilibrio entre peligro y riesgo. El fuego ha desempeñado un papel esencial en la evolución de nuestra especie, pues nos ha permitido comer una gama más amplia de alimentos, y vivir en climas más fríos en los que de otro modo hubiera sido imposible. Sin embargo, es extremadamente peligroso y se debe usar cumpliendo condiciones controladas cuidadosamente, para que el riesgo sea mínimo.



La valoración del riesgo tiene en cuenta el peligro que entraña una sustancia química, un margen de seguridad significativo, más toda exposición del ser humano o el medio ambiente a dicha sustancia. Se están llevando a cabo valoraciones del riesgo en el ámbito de la Unión Europea para garantizar que actualmente el uso de sustancias químicas no está suponiendo un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente.

La Gestión de Sustancias Químicas forma parte del programa de Responsible Care, e implica la gestión de cualquier riesgo relacionado con los productos químicos durante toda su existencia, desde que se crean hasta que se desechan. Así se pretende conseguir el mejor equilibrio posible entre el riesgo aceptable y el máximo beneficio para la sociedad a corto, medio y largo plazo. Los gobiernos acuerdan el nivel de este equilibrio en un diálogo abierto con todos los interesados, incluidos los consumidores y la industria.

Salud humana y medio ambiente

Quienes trabajan en la industria de los aromáticos han desarrollado toda una serie de medidas para garantizar que los consumidores y los trabajadores no se vean expuestos a cantidades dañinas de aromáticos durante su uso o transporte.

Los riesgos de exposición durante el transporte (que se lleva a cabo principalmente por mar o canales) se controlan mediante directrices internacionales sobre la manipulación segura de cargamentos. Cada año se transportan cerca de 1.200 millones de toneladas en Europa, lo que supone el 8% del total de las mercancías transportadas y un coste de 40.000 millones de euros anuales, una alta inversión que confirma el compromiso de la industria por transportar las sustancias químicas de forma segura.

Entre los tres principales grupos de aromáticos, el que ha despertado mayor inquietud ha sido el benceno. Por esta razón, científicos de distintas regiones del planeta han estudiado los efectos que puede tener la exposición al benceno tanto en los consumidores como en el lugar de trabajo.

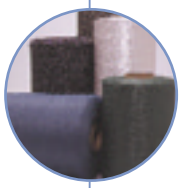
Hay varias formas por las que cualquiera se puede exponer al benceno. Muchas personas lo hacen de forma voluntaria al fumar cigarrillos. Fumar 30 cigarrillos produce unos 1800 microgramos de benceno, mientras que un fumador pasivo se expone diariamente a cerca de 50 microgramos. Otras fuentes de benceno son el aire ambiental, sea interior o exterior (el tráfico de la ciudad, fuegos abiertos, estufas); y se produce también al repostar combustible o viajar en un vehículo. También se encuentra benceno de forma natural en alimentos como el pescado o la carne a la parrilla.

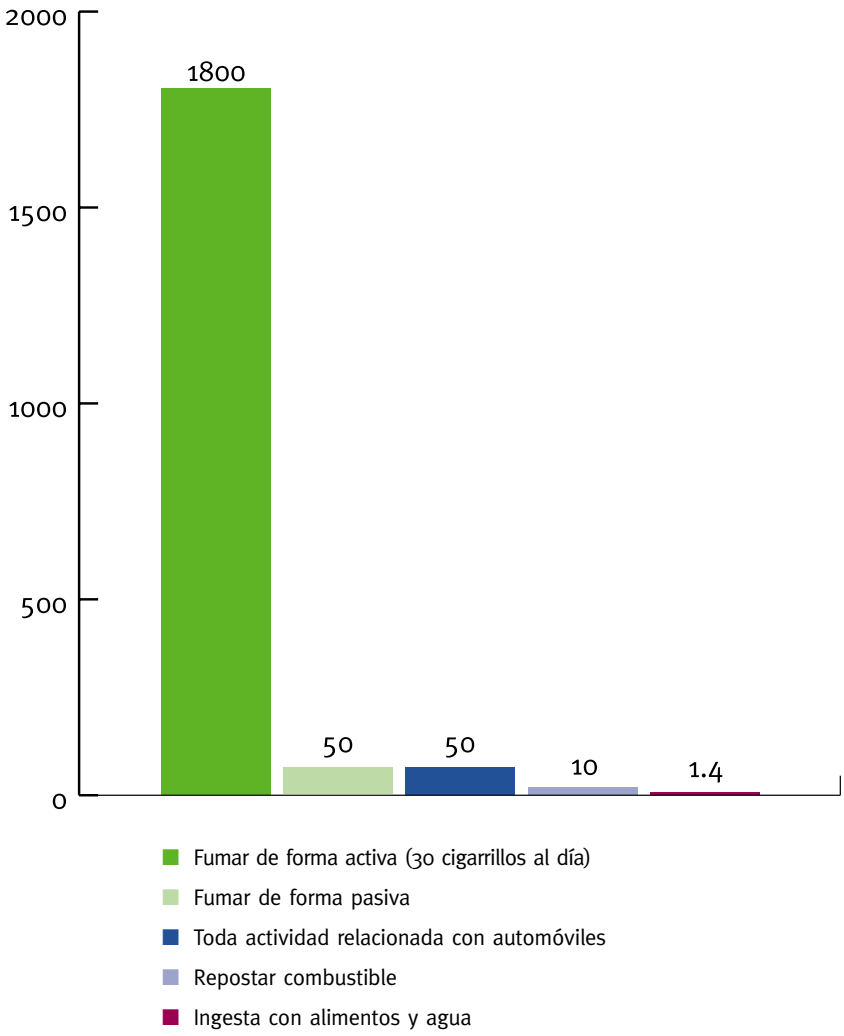
"La industria de los aromáticos se compromete a gestionar cualquier riesgo que puedan ocasionar sus productos: no sólo durante la producción, sino que el control se prolonga durante toda la existencia del producto, desde que se diseña hasta que se desecha"

En la siguiente tabla se puede apreciar que la dosis total diaria es única para cada individuo, ya que depende del tipo de vida. En las zonas rurales, la exposición al benceno es mucho menor que en las ciudades. En los Estados Unidos se han desarrollado estudios que demuestran que las industrias químicas, el agua potable, los alimentos, bebidas y el refinamiento de petróleo crudo suponen una contribución mínima a la inhalación total de benceno.

Fuentes de exposición al benceno para el gran público

(en microgramos)





Basado en datos facilitados por la Organización Mundial de la Salud, Programa Internacional de Seguridad Química, Criterios de Salud Ambiental 150. Benceno. 1993. Datos basados en Canadá y Estados Unidos.

"El gran público normalmente no se expone al benceno, salvo a cantidades insignificantes que proceden de distintas fuentes, como el tráfico de la ciudad, los fuegos, el tabaco o cuando se reposta combustible."

Emisiones de benceno

Aunque sigue siendo imposible eliminar completamente las emisiones de benceno de las fábricas que elaboran y usan esta sustancia, la cantidad que se emite es insignificante, y supone menos del 6% del total de las emisiones de benceno. Además, el nivel de emisiones de benceno se ha reducido en un 50% desde 1995, y la industria de los aromáticos sigue comprometiéndose a reducir aún más las emisiones, con métodos como estrictos programas de control del aire en el lugar de producción, recubrimientos de nitrógeno en los depósitos de almacenamiento e instalación de sistemas de recuperación a vapor.

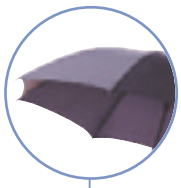
Las importantes mejoras que ha llevado a cabo la industria en los últimos años han contribuido a reducir considerablemente la cantidad de benceno que arrojan al agua las plantas de producción. Este factor, junto con la creciente eficacia de las unidades de tratamiento de aguas residuales, ha traído consigo una reducción drástica de las emisiones de benceno en efluentes.

Además, los análisis realizados según los métodos de la OCDE, han confirmado que el benceno es biodegradable.

En el lugar de trabajo

En el lugar de producción se controla la salud de los trabajadores y la cantidad de benceno del aire. La ley exige que se controle el aire en el caso de sustancias como el benceno, para las que se ha establecido un límite de exposición durante la actividad laboral. Se trata de la máxima concentración de la sustancia en el aire permitida en el lugar de trabajo que, según han estudiado los reguladores, no provoca efectos en la salud de los trabajadores que se exponen diariamente durante su vida laboral. Existen normas nacionales e internacionales que regulan esta situación imponiendo límites rígidos de exposición durante la actividad laboral; la Comisión Europea establece un límite de 1 ppm (1 parte por millón, en miligramos benceno por metro cúbico de aire) en el lugar de trabajo. Para ilustrar lo que significa 1 ppm, basta imaginarse la quinta parte de una gota de agua en un cubo de 10 litros. Las normas de las industrias generalmente son más severas que ésta, y suelen incluir programas de supervisión laboral para asegurar que los controles y prácticas en el lugar de trabajo son los más seguros posibles.

"Las emisiones de benceno de las fábricas suponen menos del 6% del total. Las emisiones de esta sustancia han disminuido en un 50% desde 1995, y la industria sigue comprometiéndose a reducirlas aún más."



Como conclusión ...

El benceno es un material de partida esencial para la fabricación de una amplia gama de productos de consumo. Muchas veces se le ha tachado de producto peligroso; de hecho, se ha relacionado la exposición a largo plazo a grandes cantidades de vapor de benceno con graves riesgos para la salud. Sin embargo, las condiciones laborales actuales han reducido drásticamente dicho riesgo para los trabajadores de plantas de producción; y los productos de consumo sólo contienen ínfimas cantidades de benceno, dado que todo el benceno elaborado por la industria luego se usa para producir otras sustancias químicas que a su vez se utilizan en la elaboración de bienes de consumo. Éstos, a su vez, deben cumplir normas internacionales estrictas para proteger al consumidor ante cualquier riesgo.

Normalmente el gran público no se expone al benceno, salvo en cantidades insignificantes que proceden de distintas fuentes, como el tráfico de la ciudad, los fuegos abiertos y el tabaco (tanto para los fumadores pasivos como los activos), o cuando se reposta combustible o se viaja en un vehículo. Por lo tanto, la exposición total de un individuo al benceno es única para él/ella, ya que depende de su tipo de vida y de sus actividades diarias. En las zonas rurales, por ejemplo, la exposición es mucho menor que en las ciudades.

Los hombres y mujeres que trabajan en la industria de los aromáticos se toman en serio sus responsabilidades; ellos, y sus familias, también son consumidores, y luchan por seguir mejorando su salud, seguridad y su actuación respecto al medio ambiente. Por eso son más exigentes consigo mismos y no dejan de desarrollar nuevas tecnologías que les permitirán aplicar normas aún más rígidas que las que exigen las autoridades reguladoras.

La industria de los aromáticos, como toda la industria química, es un sector innovador y regulado con normas estrictas, que desarrolla constantemente productos nuevos que mejoran nuestra calidad de vida al tiempo que respetan y protegen los intereses públicos generales.

La Asociación de Productores de Aromáticos

La Asociación de Productores de Aromáticos (APA) es un grupo sectorial del Consejo de la Industria Química Europea (CEFIC). La APA representa a los productores europeos de aromáticos, y se compromete a abordar de forma coordinada los temas relativos a la salud, seguridad, medio ambiente, distribución y técnica, al tiempo que fomenta la competitividad de la industria.

La Asociación también desarrolla su labor en los ámbitos de la técnica, toxicología y medio ambiente, para garantizar que las normas europeas e internacionales sobre la clasificación y límites de exposición a los aromáticos tengan una base científica sólida.

Miembros

APA reúne a los productores europeos de aromáticos :

ARAL
Atofina
BASF
Bayer
Borealis Polymers
BP Chemicals
CEPSA
Conoco
DEA Mineraloel
Dow Europe
DSM Hydrocarbons
EniChem
ExxonMobil Chemical Europe
Huntsman Petrochemicals
OMV Deutschland
Petroleos de Portugal (Petrogal)
Shell Chemicals
Veba Oil Refining and Petrochemicals

Cómo ponerse en contacto con nosotros

The Aromatics Producers Association (APA) – Cefic
Avenue E van Nieuwenhuyse 4, box 1
B-1160 Brussels
Telephone: +32 2 676 72 11
Fax: +32 2 676 73 01
www.cefic.org

Exención de responsabilidad

Este documento pretende facilitar información a todo el que quiera saber más sobre los aromáticos. Se ha redactado según el conocimiento del tema de la APA y ha sido diseñado para ser lo más preciso y útil como sea posible. Los autores se ven obligados a rechazar toda responsabilidad respecto a posibles interpretaciones o usos erróneos de la información contenida en el texto.

Referencias fotográficas

BASF, BP Chemicals, EniChem, Shell

Design: www.landmarks.be

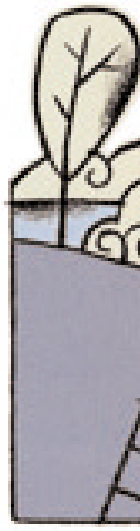
Impreso de retroalimentación

Hemos intentado hacer este folleto lo más informativo y sencillo posible. Estaremos encantados de recibir preguntas y comentarios de nuestros lectores. Para ello, pueden rellenar este impreso y enviarlo a :

Françoise A. Humbert
Sector Group Communications Manager
Fax : +32 2 676 73 01
E-mail : fhu@cefic.be

Nombre :	Organización :
Departamento :	Número de teléfono :
Numéro de fax :	E-mail :

Comentarios :



The Aromatics Producers Association (APA) - Cefic
Avenue E van Nieuwenhuyse 4, box 1
B-1160 Brussels
Telephone: +32 2 676 72 11 - Fax: +32 2 676 73 01
www.cefic.org

© CEFIC Agosto 2001 - Dépôt légal D/2001/3158/7