

LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE DENTRO DE NUESTRAS CASAS

Cuando se nos habla de aire contaminado, nuestro imaginario suele llevarnos a pensar en el aire exterior, el de la calle. Muchas personas no piensan en el aire dentro de las casas. Es más, algunas personas incluso piensan que dentro del hogar se está, de alguna manera, a salvo de la contaminación exterior.

Sin embargo, la realidad dista mucho de esa visión subjetiva.

De hecho, **la contaminación que podemos respirar dentro de los edificios puede ser mucho mayor y estar castigando nuestra salud más que la del aire exterior** (que, por cierto, también penetra dentro de los hogares en mayor o menor medida).

Un hecho clave

Los occidentales pasamos la gran mayoría de nuestro tiempo, más de un 90% de media, dentro de espacios cerrados. En concreto, cerca de un 50% de todo nuestro tiempo, lo pasamos en nuestros hogares. Y ello debe hacernos reflexionar profundamente sobre las sustancias que puede haber flotando en el ambiente doméstico, especialmente si tenemos en cuenta que se sabe que la contaminación que puede haber dentro de un hogar puede ser varias veces superior a la que hay en una calle muy polucionada.

Es un hecho, conocido por la comunidad científica, que **buena parte de nuestra exposición a contaminantes, se da en nuestros mismos hogares.** Y ello es algo que debe movernos a reflexionar y, sobre todo, a actuar.

Es mucho lo que podemos hacer en ese sentido, y sin las dificultades añadidas que podría tener el hacerlo en otros espacios cerrados, tales como los centros de trabajo, donde la voluntad individual necesita compaginarse con la colectiva.

En nuestro hogar pueden acumularse una ingente cantidad de agentes químicos nocivos procedentes de diversas fuentes. Pero es mucho lo que podemos hacer para reducir esa contaminación.

EL PROBLEMA: LOS COMPUESTOS VOLÁTILES Y EL POLVO DOMÉSTICO

El polvo químico

Enemigos en el polvo

Uno de los factores más reveladores de la contaminación química que tenemos en los hogares es lo que se sabe acerca de la composición química del polvo doméstico.

También es uno de los factores más preocupantes, ya que el polvo es algo que inhalamos de continuo en casa, pudiendo hacer que una amplia serie de contaminantes pasen a nuestra sangre a través de la respiración.

En el año 2009, varias instituciones científicas de EE.UU., con apoyo de la Agencia de Protección Ambiental, publicaron un informe muy elocuente. Se tomaron muestras en el aire de diferentes dependencias de numerosas casas, reconociendo más de 400 compuestos químicos. Había, por ejemplo, residuos del pesticida DDT en la mayoría de las casas, y de los contaminantes PCBs en más de la mitad de ellas, pese a ser sustancias prohibidas hace mucho. También altos niveles de pesticidas como el diazinon o el clorpirifos. Y por supuesto, en bastante abundancia, otros contaminantes como los ftalatos o como las fragancias sintéticas (para ver los efectos de estas sustancias consultar el apartado sobre el tema). También quedaron 120 sustancias sin identificar, muchas de ellas con estructuras semejantes a las de las fragancias, de cuya problemática hablamos en otros apartados.

En 2003, la Universidad de Exeter (RU) analizó para Greenpeace el polvo de numerosas casas de países europeos, como España. La muestra podía ser indicativa de lo que puede respirarse en cualquier hogar convencional. Se detectaron alquilfenoles, ftalatos, el insecticida permetrina, retardantes de llama, compuestos organoestánicos, parafinas cloradas... Sustancias, en fin, que han sido asociadas por estudios científicos, a veces a niveles bajos de concentración, a problemas como cáncer, daños al sistema nervioso, alteraciones hormonales, perturbaciones inmunológicas...

Otros estudios se han centrado en medir solo algunos contaminantes hormonales en las casas, como los alquilfenoles o los ftalatos, arrojando datos igualmente preocupantes.

Se ha estudiado, por ejemplo, la concentración de contaminantes -ftalatos, bisfenol A, alquilfenoles...- en los hogares, y los científicos han mostrado su inquietud por los efectos que ello pueda tener, en especial para sectores sensibles de población como los niños.

Muchas de esas sustancias proceden de los más diversos elementos que hay en casa y que luego repasaremos, a la vez que lo haremos con la forma de reducir los problemas.

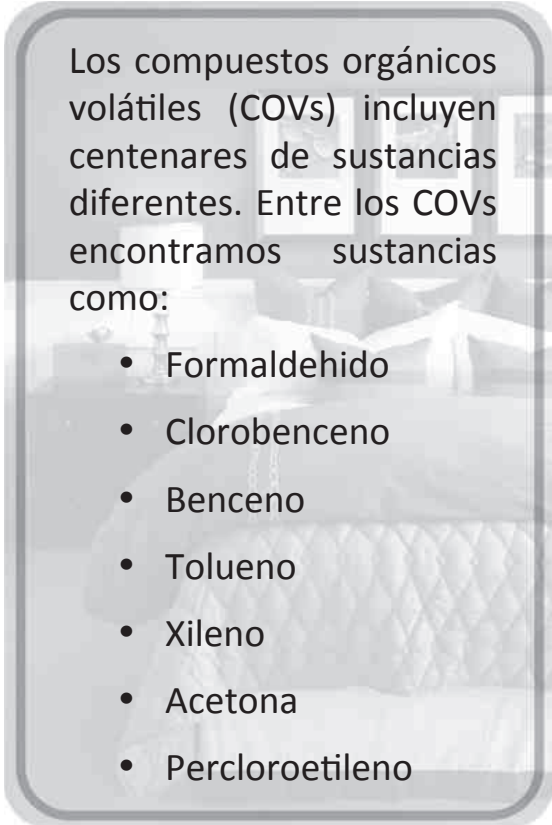
Gases nocivos

Los compuestos volátiles (COVs)

Cuando se habla de la contaminación en espacios cerrados como los hogares, uno de los grupos de sustancias que más inquietan es precisamente éste.

Los compuestos volátiles son relevantes contaminantes del aire. Normalmente se trata de hidrocarburos que a temperatura ambiente normal tienden a ser gaseosos y, por lo tanto, que pueden ser respirados.

En las ciudades, por ejemplo, se originan ingentes cantidades de ellos por la combustión de gasolina, y generan un considerable problema ambiental y sanitario, ya que no solo son contaminantes dañinos por sí mismos, sino que al mezclarse con los óxidos de nitrógeno generan ozono, que por su parte es muy problemático también. Esta importancia de los COVs, como contaminantes atmosféricos a gran escala, ha atraído más atención legislativa que la que tiene que ver con la exposición más directa a ellos de las personas en edificios. Las normas que se han ocupado de este último tema se han encargado más de entornos laborales que de los domésticos.



Los compuestos orgánicos volátiles (COVs) incluyen centenares de sustancias diferentes. Entre los COVs encontramos sustancias como:

- Formaldehido
- Clorobenceno
- Benceno
- Tolueno
- Xileno
- Acetona
- Percloroetileno

HOGAR SIN TÓXICOS

En espacios cerrados pueden acumularse mucho más los contaminantes volátiles al ser liberados desde disolventes, pinturas, pegamentos, plásticos, ambientadores, productos de limpieza y otras muchas cosas.

Según la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los EE.UU. la concentración de estos compuestos suele ser varias veces más alta, más del doble en promedio según algunas fuentes, en espacios cerrados como puedan ser los hogares que en el exterior. En algún caso, hasta 10 veces mayor que en el exterior de una planta petroquímica.

En el apartado en el que nos ocupamos de algunas de estas sustancias podrán ver los efectos que pueden tener sobre nuestra salud y por qué es bueno que reduzcamos su presencia en el hogar.

Los encontramos, por ejemplo, como disolventes de pinturas y lacas, en colas de aglomerados de madera, y en determinados materiales de construcción, antipolillas, ambientadores, fragancias, lacas para el cabello, aerosoles, pesticidas domésticos, pegamentos, limpia grasas, alfombras, impresoras, materiales de dibujo y artesanía, o, entre otras muchas cosas, disolventes para lavado en seco, como el tetracloroetileno.

Son también compuestos volátiles los terpenos, que pueden combinarse con el ozono de los espacios cerrados para crear el problemático formaldehído, entre otras cosas.



Situaciones que pueden dar lugar a una fuerte exposición a compuestos orgánicos volátiles son: estar en una casa nueva con mucha madera conglomerada (o haber amueblado con mucha madera nueva de esa clase), haber usado determinados limpiadores químicos, haber hecho una reforma en casa, haber usado disolventes, pinturas o pesticidas... Pero, como se verá, no solo las situaciones más evidentes pueden causar problemas de concentración de estos compuestos en casa.

ALGUNOS EFECTOS SOBRE LA SALUD DE LOS COMPUESTOS VOLÁTILES

Los síntomas más inmediatos, por ejemplo ante exposiciones intensas pueden ser la irritación de la conjuntiva, molestias en nariz y garganta, cefalea, reacción alérgica de la piel, disnea, náuseas, fatiga, mareos... El vapor de formaldehído puede provocar incluso sangrado nasal. Otras posibles manifestaciones debidas a los COVs: trastornos de memoria, pérdida de coordinación, problemas visuales, hipersensibilidad...

Los efectos sobre la salud que pueden generar son muy variados dependiendo de cada compuesto volátil en particular. Muy frecuentemente, pueden acabar generando daños al sistema nervioso, al hígado o los riñones.

Entre los compuestos volátiles se cuentan sustancias muy tóxicas que pueden, por ejemplo, causar cáncer. Como el benceno, el óxido de estireno, el percloroetileno o el tricloroetileno. Otras, además de eso, pueden causar alteraciones hormonales, como sucede con el estireno o el formaldehído.

Muestra del carácter hostil de estos compuestos son los estragos que hacen en los embriones en los laboratorios de fecundación in vitro, en los que hay que adoptar medidas extremas para filtrarlos y eliminarlos del aire (mediante cosas tales como filtros especiales con carbón activo y otros sistemas que deben ser continuamente vigilados).

La contaminación por COVs en los hogares es algo sobre lo que apenas se hace seguimiento alguno, a pesar de que se sabe que puede tener efectos sanitarios importantes. Y las normas existentes son muy limitadas a la hora de prevenir el problema debidamente. Es cierto que se ha hecho cierto esfuerzo, por ejemplo, para reducir la liberación de COVs debidas a los disolventes, pero queda mucho, demasiado, por hacer en ese aspecto y en otros.

LA SOLUCIÓN: AIRE INTERIOR MÁS LIMPIO

Una de las formas más sencillas de reducir la acumulación de elementos nocivos (tales como los compuestos orgánicos volátiles) dentro del hogar es **incrementar la ventilación natural** de la casa. Ello reducirá grandemente la concentración de los mismos.

Existen también **purificadores de aire** de diversas clases que pueden retener algunos de los compuestos volátiles o los presentes en el polvo doméstico.

En cualquier caso, como también sucede con los ionizadores, hay que vigilar que no contribuyan a incrementar la presencia de ozono en las habitaciones, lo cual puede ser muy perjudicial tanto por el ozono en sí mismo, como por el hecho de que éste ayuda a la formación de compuestos nocivos.

Según parece, **ciertas plantas (hiedras, crisantemo, ficus, cinta, azucena...), al igual que los microorganismos de la tierra de las macetas que las contienen pueden ayudar a capturar algunos contaminantes,**

AIRE INTERIOR MÁS LIMPIO

1. Ventilación natural

Una de las formas más sencillas de reducir la concentración de contaminantes volátiles dentro del hogar es incrementar la ventilación natural del mismo.

2. Eliminar o reducir las fuentes de exposición

Aglomerados de madera, disolventes de pinturas, pegamentos, fragancias, etc.

3. Purificadores de aire

Los hay de muy diversas clases y pueden retener algunos de los compuestos volátiles.

4. Plantas

Parece que ciertas plantas (hiedras, crisantemos, ficus, cintas, azucena...), al igual que los microorganismos de la maceta, pueden capturar algunos contaminantes.

como algunos compuestos orgánicos volátiles, del ambiente interior del hogar. Plantas como los helechos absorberían algo de la humedad de algunas dependencias como el cuarto de baño. A los cactus se les atribuye absorber algo de las radiaciones de televisores u ordenadores.

Por supuesto, también **eliminar o reducir los productos o artículos que los liberan**, descritos en los apartados correspondientes.

Pero, como en todo, lo más eficaz para eliminar los problemas es atacar su fuente. Y a ello nos ayudarán muchas de las cosas que veremos en los capítulos que siguen, que nos permitirán ver qué elementos o productos liberan sustancias que polucionan el aire y algunas formas de remediar o reducir el problema.

PLANTAS QUE ABSORBEN TÓXICOS

CINTA



Formaldehído, benceno, monóxido de carbono, xileno

POTO



Formaldehído, monóxido de carbono, benceno

HIEDRA



Formaldehído, benceno

CRISANTEMO



Benceno

ALOE VERA



Formaldehído, benceno

DRÁCENA



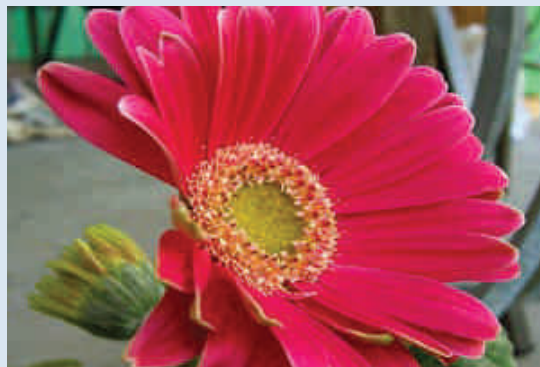
Xileno, tricloroetileno, formaldehído

FICUS



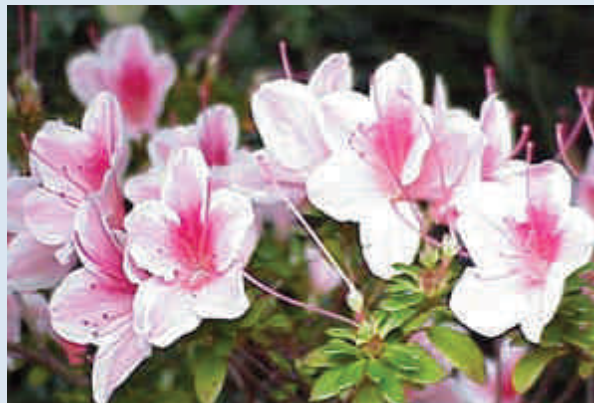
Formaldehído, benceno,
tricloroetileno

MARGARITA DE GERBER



Tricloroetileno, benceno

OTRAS PLANTAS



Otras plantas a las que se ha atribuido absorción de sustancias como el formaldehído: sansevieria, alocasia, azalea