

OLVÍDATE DE TU ALERGIA

Polvo doméstico: pólenes, pelos, plumas, fibras textiles, escamas dérmicas de procedencia humana y animal, ácaros, hongos, bacterias...

CONSIGUE UN AMBIENTE LIBRE DE POLVO,
HUMOS Y OLORES CON EL SISTEMA COSEMAR

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	LAS ALERGIAS	3
3	LOS RIESGOS DEL HUMO DE TABACO EN AMBIENTES INTERIORES	4
4	LAS PARTÍCULAS E IONES DEL AIRE	5
	4.1.- QUÉ SON LAS PARTÍCULAS	5
	4.2.- LOS IONES: EL PROBLEMA DE LA ELECTRICIDAD ELECTROSTÁTICA	6
5	EL PROBLEMA DE LOS OLORES	6
6	CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA COSEMAR	7
	6.1.- ¿CÓMO PURIFICAN EL AIRE LOS IONES NEGATIVOS?.....	7
	6.2.- ¿CÓMO FUNCIONA EL FILTRO HEPA?.....	8
	6.3.- ¿CÓMO FUNCIONA EL FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO?.....	8
	6.4.- ¿CÓMO PURIFICA EL OZONO EL AIRE?.....	8
	6.5.- ¿CÓMO FUNCIONA LA LUZ ULTRAVIOLETA UV)?	9
	6.6.- ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA PCO?.....	9
7	CONCLUSIONES	10

1.- INTRODUCCIÓN

La alergia es un conjunto de fenómenos de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo, producidos por la absorción de ciertas sustancias que dan al organismo una sensibilidad especial ante una nueva acción de tales sustancias aun en cantidades mínimas.



Entre las más frecuentes se encuentran las alergias al polen y al polvo, así como a los epitelios de diversos animales.

Pero el aire que respiramos puede presentar asimismo otros riesgos si contiene compuestos químicos tóxicos como los que emanan del humo de tabaco, o contaminaciones biológicas como bacterias, hongos y virus.

Otro problema añadido en ambientes interiores lo constituye la percepción de olores desagradables, que suele generar quejas sobre la calidad del aire, ya que la percepción de un olor por el ser humano genera una respuesta de tipo psico-fisiológico que justifica la importancia que en la vida diaria tiene el sentido del olfato.

Así pues, para establecer la calidad de un aire no es suficiente con conocer la composición del mismo, sino que hay que tener en cuenta su impacto en las personas que lo respiran.

Según el INSHT, se puede definir un aire de calidad como aquel que aporta al ser humano lo que él quiere y, así, el aire será de calidad alta o pobre según sus ocupantes estén, o no, conformes con él. En la práctica se pide que el aire que se respira, además de no representar ningún peligro para la salud, resulte fresco y agradable.

Con los sistemas de purificación integral de aire de Cosemar Ozono, se pueden solucionar, con un solo dispositivo, todos los problemas que un hecho tan básico e imprescindible como el respirar puede ocasionar si el aire no es tan puro como sería de desear.

2.- LAS ALERGIAS

La alergia es una enfermedad debida a una reacción exagerada del sistema inmunológico (hipersensibilidad) frente a determinadas sustancias que son inocuas para la mayoría de las personas. En una reacción alérgica el sistema inmunológico responde ante una sustancia inofensiva como si fuera una sustancia dañina y produce anticuerpos, con el fin de neutralizarla y proteger al organismo ante futuras exposiciones. La urticaria, la dermatitis atópica, la rinoconjuntivitis estacional o fiebre del heno, el asma y la anafilaxia son algunos cuadros alérgicos conocidos

En algunas personas existe una predisposición genética a las alergias. Si uno de los padres es alérgico aumenta el riesgo de que alguno de los hijos también lo sea, aunque puede no ser sensible a los mismos alérgenos que el padre. Si ambos padres son alérgicos, el riesgo para sus descendientes es todavía mayor. Sin embargo, cualquier persona es susceptible de sufrir una reacción de tipo alérgico y de desarrollar alergias frente a sustancias que antes no producían en ella ninguna reacción anómala. A veces, la respuesta de hipersensibilidad frente a algún alérgeno puede desaparecer de forma espontánea.

Los granos de polen, que en la fotografía aparecen aumentados unas 1.000 veces, constituyen un desencadenante, muy habitual, de las reacciones alérgicas. Todos los árboles y plantas con flor producen polen el cual es transportado por el viento y se inhala con facilidad.

Otro factor desencadenante de alergias es el polvo. El polvo doméstico es una mezcla de sustancias de procedencia y composición muy diversas: pólenes, pelos, plumas, fibras textiles, trozos de insectos, escamas dérmicas de procedencia humana y animal, ácaros microscópicos, hongos, bacterias, etc.

El componente del polvo con mayor poder alergizante lo constituyen los ácaros, responsables de un gran número de reacciones alérgicas que puede afectar de un 5 a un 25% de la población, dependiendo de la región geográfica.



3.- LOS RIESGOS DEL HUMO DE TABACO EN AMBIENTES INTERIORES

Dentro de los principales contaminantes de ambientes interiores merece especial mención el humo de tabaco. Su naturaleza ubicua en lugares cerrados hace inevitable que se inhale aún involuntariamente.

Al consumir un cigarrillo se producen dos tipos de corrientes:

- ✚ Corriente principal, constituida por el humo que alcanza los pulmones del fumador después de una calada (25%).
- ✚ Corriente secundaria, o lateral, constituida por el humo que se desprende del cono de ignición del cigarrillo, el que escapa a través de los poros del papel del filtro, y el que vuelve a exhalar el fumador después de la calada. El humo de esta corriente secundaria (75%) contamina el aire ambiental que rodea a los fumadores.



El humo de tabaco es una mezcla dinámica y compleja de más de 5.000 productos químicos que se encuentran tanto en una **fase de vapor** como **en partículas**. Algunas de estas sustancias son capaces de producir probados efectos negativos de índole mutagénica, citotóxica, antigénica o proinflamatoria. La variedad de estos efectos explica la potencial diversidad de las acciones nocivas del tabaco.

En ambas corrientes se ha comprobado la presencia de productos perjudiciales para la salud, como Monóxido de Carbono (CO), nicotina y diversos compuestos con capacidad carcinogénica. Pero en estudios recientes se ha demostrado que la concentración de determinadas sustancias tóxicas es superior en la corriente secundaria, la que perjudica al fumador pasivo. No es extraño, por tanto, que la inhalación continuada del humo del tabaco, aunque sea involuntaria y en pequeñas cantidades, tenga importantes e indeseables consecuencias para la salud. Un cigarrillo medio de 80 mm produce, aproximadamente, 500 mg de humo.

4.- LAS PARTÍCULAS E IONES DEL AIRE

4.1.- QUÉ SON LAS PARTÍCULAS

Las partículas son pequeños corpúsculos de distinta naturaleza presentes en el aire y que constituyen un tipo de contaminación de éste. De hecho, las partículas son lo que más comúnmente afecta la salud de las personas. Dentro de la denominación de “partículas” se incluyen cuerpos presentes en el aire con cualquier forma y tamaño, sólidas o líquidas.

Se clasifican en dos grupos principales según su tamaño, ya que este es un parámetro fundamental a la hora de determinar su grado de nocividad. Las partículas grandes miden entre 2,5 y 10 micras (de 25 a 100 veces más finas que un cabello humano). Estas partículas son llamadas PM10; las partículas pequeñas son menores de 2,5 micras (más de 100 veces más finas que un cabello humano). Estas partículas son conocidas como PM 2,5.



Al inhalar, el aire y las partículas ingresan en el sistema respiratorio. En el camino, las partículas se adhieren a las paredes de las vías respiratorias o viajan profundamente a los pulmones dependiendo de su tamaño, del clima, el ritmo respiratorio, edad y estado de salud de las personas.

Ambos tipos de partículas, PM10 y PM2,5, pueden causar problemas sanitarios, específicamente en el sistema respiratorio pero, por viajar más profundamente en los pulmones y por ser elementos que son más tóxicos (como metales pesados y compuestos orgánicos cancerígenos) las partículas PM2,5 pueden tener efectos más severos en la salud que las partículas más grandes.

Aparte de por su tamaño, las partículas pueden generar problemas de salud por su propia naturaleza, como es el caso de microorganismos (bacterias, hongos, virus), polen, ácaros y todo tipo de alérgenos.

4.2.- LOS IONES: EL PROBLEMA DE LA ELECTRICIDAD ELECTROSTÁTICA

Además de los problemas directos de salud que la inhalación de determinadas partículas puede provocar, hay que tener en cuenta que prácticamente la totalidad de las partículas que flotan en el aire están cargadas positivamente (cationes)¹

En ambientes interiores con un alto porcentaje de equipos eléctricos, carcasas de materiales plásticos, mamparas y mobiliario de similares materiales, se generan campos magnéticos y electrostáticos que provocan una continua nube electrostática que tiende a descargarse a través de elementos conductores hasta tierra; no obstante, cuando el suelo es aislante, el posible conductor no llega nunca a descargar e impide que dicha nube se deshaga, perpetuando la situación de carga, generalmente positiva, que tiende a relajarse descargando a través de los trabajadores que tocan alguna zona metálica o a otra persona.

Este ambiente saturado de cargas positivas genera no pocos dolores de cabeza, sensación de ambiente insano y estrés. Pero además se achaca también a ella, como elemento casuístico, la lipoatrofia semicircular y la desagradable sensación de chispazo en los extremos de las manos de los allí presentes.

5.- EL PROBLEMA DE LOS OLORES

Algunos gases y vapores ocasionan discomfort sensorial debido a olores e irritaciones que pueden producir ansiedad y estrés, especialmente cuando sus fuentes no están identificadas. Recientemente se han definido dos nuevas unidades, el olf y el decipol, para cuantificar fuentes de contaminación y niveles de contaminación tal como los percibe el ser humano.

Un olf es el total de contaminantes (bioefluentes) aportados al aire por una persona estándar. Cualquier otra fuente se cuantificará como el número de personas estándar (olfs) necesarios para generar la misma insatisfacción que ella. Un decipol es la contaminación ambiental generada por una persona estándar (un olf), ventilada por 10 L/seg de aire no contaminado.

Así, la mera presencia de personas en un ambiente puede llegar a ocasionar molestias al provocar la aparición de compuestos que:

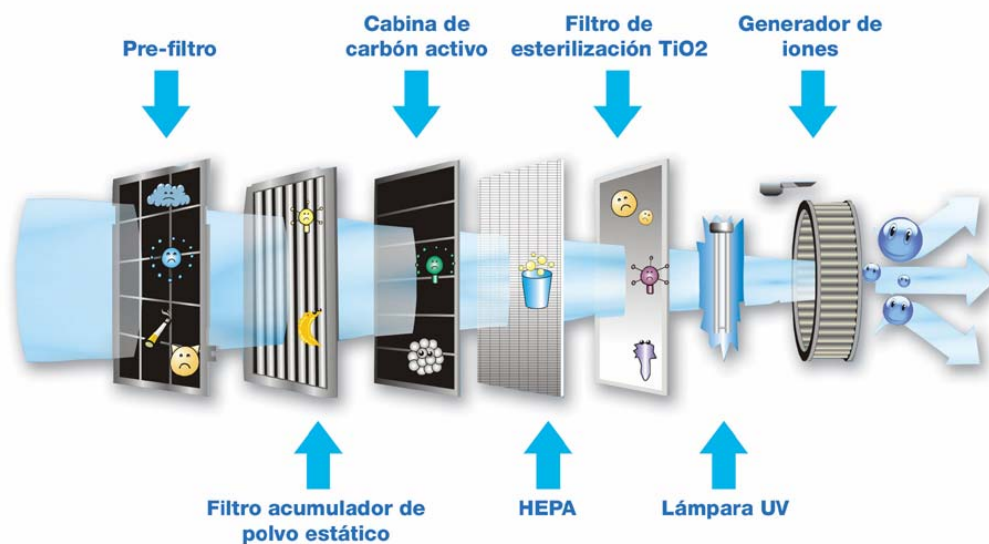
- ✚ Enrarecen el ambiente, provocando una sensación de ausencia de oxígeno.
- ✚ Producen malos olores.
- ✚ Pueden llegar a producir irritaciones, reacciones alérgicas, etc.

¹ Los átomos ionizados pueden tener carga positiva (cationes) o negativa (aniones). A pesar de que tanto unos como otros son iones, popularmente se conoce con el nombre de “iones” a los que presentan carga negativa.

Asimismo, la presencia de mascotas, tuberías mal diseñadas o con un mantenimiento inadecuado, bolsas de basura, etc., pueden llegar a convertir el aire en irrespirable a pesar de no resultar nocivo para la salud.

6.- CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA COSEMAR

Los equipos de tratamiento de aire interior de Cosemar Ozono ofrecen la ventaja de llevar a cabo una filtración de alta eficacia que libera el aire de todo tipo de partículas nocivas o simplemente molestas para el ser humano.



La filtración del aire mediante los tres primeros elementos que conforman nuestros sistemas nos permiten retener partículas de polvo que portan una gran cantidad de alérgenos, microorganismos y ácaros. Posteriormente, y tras una filtración de alta eficiencia (HEPA) se produce la desinfección del aire por medio de un catalizador de Dióxido de Titanio y la acción de los rayos Ultra Violeta. Finalmente el aire vuelve al ambiente ionizado.

6.1.- ¿CÓMO PURIFICAN EL AIRE LOS IONES NEGATIVOS?

Como hemos señalado, prácticamente la totalidad de las partículas que flotan en el aire están cargadas positivamente (cationes), los “iones” tienen carga negativa, de tal manera que ambos se atraen magnéticamente.

Cuando en el aire existe una concentración de iones \ominus lo suficientemente alta, éstos se unirán a un gran número de partículas flotantes, que de este modo son más pesadas y precipitan, lo que evita que estas partículas sean inhaladas con el aire, pasando al tracto respiratorio, a través del cual pueden resultar perjudiciales para la salud.

Las partículas precipitadas se eliminan de las superficies en las que se hayan depositado al caer mediante las tareas normales de limpieza.

En la naturaleza, los iones negativos son generados por procesos naturales como la luz solar, los relámpagos, las olas o los saltos de agua. Las ciudades minimizan la producción natural de iones negativos, interrumpiendo el delicado equilibrio eléctrico entre la atmósfera y la tierra.

6.2.- ¿CÓMO FUNCIONA EL FILTRO HEPA?

El término filtro HEPA (High Efficiency Particulated Air) significa “material filtrante de aire con partículas de alta eficacia”.

Estos filtros están fabricados con fibra de vidrio muy fina, que forma micro-celdillas capaces de retener partículas de hasta $0,3 \mu$. En la actualidad se considera el material de filtración más avanzado y eficaz en el campo de la purificación de aire.

Los filtros de aire HEPA son efectivos tanto para partículas sólidas como líquidas, y son capaces de eliminar el 99,97% de la materia particulada del aire del rango de $0,3 \mu$, casi $1/300$ del grosor de un cabello humano.

6.3.- ¿CÓMO FUNCIONA EL FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO?

El carbón activo es un carbón que ha sido tratado con oxígeno a fin de abrir millones de poros entre sus átomos, con lo que se obtiene un material de gran capacidad absorbente.

Los filtros de carbón activo consisten, pues, en un vasto sistema de poros de tamaño molecular. Estos poros absorbentes atraen y fijan químicamente olores, gases y contaminantes líquidos.

6.4.- ¿CÓMO PURIFICA EL OZONO EL AIRE?

El ozono oxida los contaminantes presentes en el aire (humo, olores, microorganismos, compuestos químicos), revirtiendo rápidamente a oxígeno molecular y transformando así el aire cargado o contaminado en aire limpio.

Las moléculas de oxígeno dan lugar al ozono (O_3) gracias a una descarga eléctrica de alto voltaje (como los relámpagos) o por afecto de la luz ultravioleta (como la solar).

Uno de los átomos de oxígeno reacciona con las partículas contaminantes al entrar el ozono en contacto con ellas. Al ser el ozono muy activo, esta reacción se da siempre.

El oxígeno atómico, uno de los oxidantes más potentes que existen, oxida las partículas con las que se une. Esto quiere decir que “quema” dichas partículas, cambiando sus propiedades físicas. De esta manera, la partícula atacada se degrada, perdiendo toxicidad o, en el caso de ser biológica (bacterias, virus, hongos), perdiendo su capacidad de reproducción. En otras palabras: se vuelven inofensivas.

Cuando el átomo de oxígeno oxida la partícula con la que reacciona, él mismo es destruido también, dejando así únicamente oxígeno respirable, puro y limpio.

6.5.- ¿CÓMO FUNCIONA LA LUZ ULTRAVIOLETA UV)?

La luz ultravioleta posee exactamente la energía necesaria para romper enlaces moleculares orgánicos. Al pasar los microorganismos por el haz de rayos de la lámpara de UV, esta rotura de enlaces se traduce en daños celulares (de membrana o del material genético) en el microorganismo (bacterias, virus, hongos, etc.).

Esto provoca la destrucción del microorganismo. En humanos produce el mismo efecto, pero limitado a la piel y los ojos. Nuestros purificadores de aire aseguran el confinamiento de la luz UV en el interior del aparato, impidiendo que se filtre al exterior, esterilizando únicamente el aire que pasa por el purificador.

6.6.- ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA PCO?

La tecnología PCO (Photo- Catalytic Oxidation) o de oxidación foto-catalítica se está imponiendo como una solución ecológica para la eliminación de contaminantes orgánicos tanto en agua como en aire.

La clave de esta tecnología son las sustancias foto-catalíticas, compuestos que se vuelven extremadamente reactivos al ser expuestos a varias longitudes de onda de luz ultravioleta. El dióxido de titanio (TiO_2) es, de entre estos compuestos, el más efectivo y económico. En presencia de contaminantes orgánicos, el TiO_2 activado ataca sus enlaces, degradando el compuesto a sus productos finales, como agua y dióxido de carbono. La tecnología PCO es capaz de descomponer casi cualquier tipo de contaminante o compuesto orgánico como bacterias, hongos y virus. Asimismo destruye los compuestos orgánicos volátiles (COV) y algunos compuestos inorgánicos.

7.- CONCLUSIONES

Todos los ambientes interiores deberían asegurar un aire limpio, que no presente ningún peligro para la salud y, que en definitiva, resulte fresco y agradable; si esto es así en general, en el caso del aire de los hogares, sobre todo si en ellos hay niños, ancianos o personas alérgicas, la calidad del aire es primordial. Como hemos visto, esto no debería suponer ningún problema, ya que existe una amplia variedad de métodos encaminados a asegurar un aire más puro. De hecho, existen en el mercado multitud de aparatos destinados a este fin, incidiendo en uno o varios de los problemas señalados.

ELIMINA:

- ✓ POLEN
- ✓ ÁCAROS
- ✓ POLVO
- ✓ MICROORGANISMOS
- ✓ HUMO
- ✓ OLORES

Evidentemente, lo ideal es disponer del máximo de métodos posibles en un único dispositivo, como es el caso de los purificadores que Cosemar Ozono pone a su disposición.

María del Mar Pérez Calvo
Dr. en CC. Biológicas
Director Técnico de Cosemar Ozono

