



Ecologistas en Acción de la Región Murciana

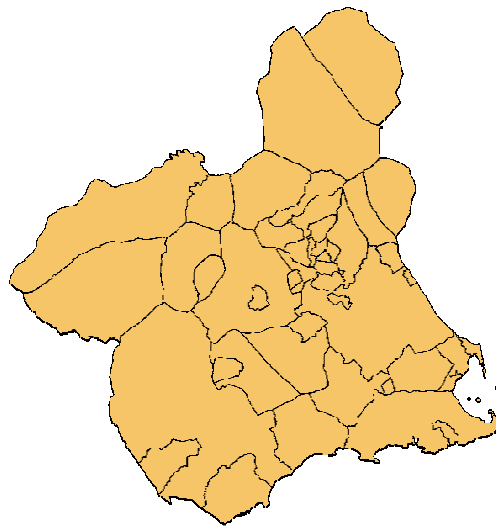
C/ José García Martínez, 2 - 1º C - 30.005 Murcia

Teléfonos: 968 28 15 32 - 629 85 06 58

<http://www.ecologistasenaccion.org/murcia>

murcia@ecologistasenaccion.org

INFORME CALIDAD DEL AIRE



REGIÓN DE MURCIA

2013

***“Si crees que la economía es más importante que el medio ambiente,
intenta aguantar la respiración mientras cuentas tu dinero”.***

**Título de la intervención de Janez Potocnik,
Comisario de Medio Ambiente de la UE,
en la presentación del
Informe sobre la Calidad del Aire 2013
de la Agencia Europea de Medio Ambiente.
Bruselas, 15 de Octubre de 2013**



Informe

Calidad del Aire en la Región de Murcia

Año 2013

Coordinadores:

Pedro Belmonte Espejo y Pedro Luengo Michel

Área de Calidad del Aire de Ecologistas en Acción Región Murciana.

Murcia. Enero de 2014

ÍNDICE

LA CALIDAD DEL AIRE.....	6
VALORES LÍMITE DE LA OMS	9
LA SITUACIÓN DE LA VIGILANCIA ATMOSFÉRICA.....	10
EL OZONO TROPOSFÉRICO (O ₃).....	13
LA CONTAMINACIÓN POR PARTICULAS PM ₁₀	18
LA CONTAMINACIÓN POR MICROPARTICULAS PM _{2,5}	20
EL DIÓXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	22
EL DIOXIDO DE NITROGENO (NO ₂).....	24
EL BENCENO (C ₆ H ₆).	25
ARSÉNICO (AS), CADMIO (CD), NIQUEL (NI) Y BENZO(A)PIRENO.	27
EPISODIOS LOCALES Y MALOS OLORES	29
CONCLUSIONES	31

LA CALIDAD DEL AIRE

Respirar aire limpio y sin riesgos para la salud es un derecho inalienable de todo ser humano. Está sobradamente demostrado que la contaminación atmosférica causa daños a la salud de los ciudadanos/as y al medio ambiente. Se trata de un problema con una importante vertiente local, pero también de magnitud planetaria, ya que los contaminantes pueden viajar largas distancias. El deterioro de la calidad del aire por la contaminación atmosférica causa daños a la salud de los ciudadanos y al medio ambiente. Según la Organización Mundial de la Salud, la contaminación atmosférica constituye un riesgo medioambiental para la salud y se estima que causa alrededor de dos millones de muertes prematuras al año en todo el mundo. Cuanto menor sea la contaminación atmosférica de una zona, mejor será la salud respiratoria (a corto y largo plazo) y cardiovascular de su población¹.

Las causas fundamentales de deterioro de la calidad del aire se encuentran principalmente en el tráfico rodado² a las que se suma las emisiones causadas por determinadas industrias, como las centrales térmicas y de ciclo combinado, refinerías, empresas químicas, estaciones de servicio, etc; así como las causadas por el tráfico marítimo y aéreo en aquellas ciudades que disponen de puerto y/o aeropuerto próximos. Las intrusiones episódicas de polvo sahariano³ también resultan relevantes.

Los últimos análisis que recoge la Comisión Europea sugieren que 420.00 personas murieron prematuramente en Europa debido a la contaminación atmosférica, en el año 2010⁴. 16.000 de ellas en el estado español. El estudio MECAS (Estudio Multicéntrico Español de los Efectos a Corto Plazo de la Contaminación Atmosférica en la Salud), 2004; sobre la relación contaminación atmosférica y salud en 13 ciudades españolas, entre las cuales se encuentra Cartagena, señalaba que dos

¹ OMS (2011): Calidad del aire y salud. Nota Descriptiva N.º 313. Septiembre de 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>. Javier González Medel y Mario Fernández López de Ahumada. (2008): *Contaminación atmosférica y salud*. Ecologista. nº 57. Junio de 2008. <http://www.ecologistasenaccion.org/article17860.html>

² Health Effects Institute (2010): *Traffic-Related Air Pollution: A Critical Review of the Literature on Emissions, Exposure, and Health Effects*. HEI Publications. Special Report 17. Boston. USA. 2010-01-12. <http://pubs.healtheffects.org/view.php?id=334> .

³ Jiménez, E. et alii. (2010): *Role of Saharan dust in the relationship between particulate matter and short-term daily mortality among the elderly in Madrid (Spain)*. Science of the Total Environment. Vol.408.Issue 23.1 November 2010. 5279-5736. Tobías, A. et alii.(2011): *Short-term effects of particulate matter on total mortality during Saharan dust outbreaks: A case crossover analysis in Madrid (Spain)*. Science of the Total Environment. Vol. 412-413. 2011. 386-389.

⁴ European Commission (2013): *Cleaner air for all. Why is it important and what should we do?*. <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/air/en.pdf> . APHEIS Air Pollution and Health. European Information System: <http://www.apheis.org>



días de altos niveles de contaminación bastaban para elevar la mortalidad en un 1'5%⁵.

Los costes derivados de la contaminación atmosférica suponen entre un 1,7% y un 4,7% del PIB español lo que equivale a entre 413 y 1.125 euros por habitante y año. Aunque los cambios necesarios en los modos de producción y en el transporte implicarían importantes inversiones, los beneficios estimados superarían entre 1,4 y 4,5 veces a los costes⁶.

La Unión Europea aprobó la Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación y la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. Son las comunidades autónomas las encargadas de definir las zonas y aglomeraciones en su territorio, al estar transferidas las competencias en materia ambiental. La promulgación del *Real Decreto 1073/2002 de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono*, establecía la obligación de las comunidades autónomas de velar por la calidad del aire en su ámbito de competencias. Esta legislación se complementó con el *Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre relativo al ozono en el aire ambiente*.

En el año 2007, se aprobaba la *Ley 34/2007 de 15 de noviembre de calidad del aire y protección de la atmósfera*. Como colofón se promulgó el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*, como transposición de las directivas, en el que se recogen los valores límites para cada contaminante, las competencias de las distintas administraciones, los mecanismos de información pública y los planes de actuación ante superaciones de los valores límite de los contaminantes contemplados en la legislación.

Las superaciones de los límites legales se vienen repitiendo de forma sistemática en los últimos años en el estado español, a pesar de leves mejorías puntuales. La Comisión Europea abrió, en enero de 2009, un procedimiento de infracción contra el estado español por el incumplimiento de la normativa sobre calidad del aire (respecto a las partículas en suspensión), que debería llegar en breve al Tribunal de Justicia Europeo.

La Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, siglas en inglés), en reciente informe de este año, hace una llamada de atención sobre el problema sanitario que supone que, en torno al 90% de la población urbana de la UE, esté expuesta a concentraciones de contaminantes que la Organización Mundial de la Salud

⁵ Ballester, F. et alii. (2005): El proyecto EMECAS: Protocolo del estudio multicéntrico en España de los efectos a corto plazo de la contaminación atmosférica sobre la salud. Rev. Esp. Salud Pública v.79. n.2. Madrid mar.-abr. 2005: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272005000200010&script=sci_arttext

⁶ Observatorio de la Sostenibilidad en España, (2007): *Calidad del aire en las ciudades, clave de sostenibilidad urbana*. OSE/Universidad de Alcalá. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0637084.pdf>.

considera perjudiciales para la salud. La agencia señala que, pese al descenso de emisiones en los últimos decenios (acelerado por la crisis económica), hay contaminantes, como las partículas y el ozono troposférico, que siguen provocando problemas respiratorios, enfermedades cardiovasculares y reduciendo la esperanza de vida.

El informe de la EEA constata que, entre 2009 y 2011, hasta el 96% de la población urbana estuvo expuesta a concentraciones de PM_{2,5} superiores a las directrices de la Organización Mundial de la Salud y en el caso del ozono troposférico, el 98%. Los automóviles, la industria, la agricultura y los hogares son los generadores de contaminación atmosférica en Europa.

Pese al descenso de las emisiones y de las concentraciones de ciertos contaminantes atmosféricos en las últimas décadas, el informe demuestra que el problema de la contaminación atmosférica en Europa sigue lejos de poder darse por resuelto. Dos contaminantes en concreto, las partículas y el ozono troposférico, provocan problemas respiratorios, enfermedades cardiovasculares y reducen la esperanza de vida. La contaminación atmosférica puede resultar nociva para la salud humana incluso en concentraciones inferiores a los valores límite establecidos por la legislación⁷. Es necesario señalar también que la legislación comunitaria es mucho menos restrictiva y precautoria de lo que recomienda la Organización Mundial de la Salud o incluso la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. Es una tarea urgente que la Comisión Europea revise su legislación y los valores límite de los distintos contaminantes. El informe de la Agencia Europea de constata que el estado español fue el único país de toda la UE que excedió los límites legales en la emisión de hasta tres de los cuatro contaminantes que controla la norma comunitaria.

El 18 de diciembre de 2013, la Comisión Europea ha propuesto un paquete de medidas sobre calidad del aire al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones. Esta propuesta consta de un nuevo programa *Aire Limpio* para Europa, con medidas para garantizar que se cumplan los objetivos existentes a corto plazo, y nuevos objetivos de calidad del aire hasta 2030, la revisión de la Directiva sobre límites máximos nacionales de emisión, con unos límites más estrictos para los seis contaminantes principales y la propuesta de nueva Directiva para reducir la contaminación procedente de las instalaciones de combustión de tamaño medio y las instalaciones industriales pequeñas⁸. Según el Comisario de Medio Ambiente, Janez Potočnik Las actuaciones que proponen reducirán a la mitad el número de muertes prematuras causadas por la contaminación atmosférica, aumentarán la protección de los grupos vulnerables y mejorarán la calidad de vida de todos nosotros.

⁷ European Environment Agency (EEA).(2013): *Air quality in Europe — 2013 report*. Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>.

⁸ European Commission (2013): The Clean Air Policy Package. Adopted 18 December 2013. http://ec.europa.eu/environment/air/clean_air_policy.htm

También en este año, se ha presentado el informe *La calidad del aire en el Estado español durante 2012* de Ecologistas en Acción, en el que se señala que la población que respira aire contaminado en el Estado español, según los valores límite establecidos por la legislación alcanza los 17,3 millones de personas, un 37% de la población. Sin embargo, la población que respira aire contaminado se incrementa hasta los 44,1 millones de personas, un 94% de la población; si se tienen en cuenta los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud, más estrictos y preventivos que los valores límite legales (y más acordes con el peso de las evidencias científicas actuales y una adecuada protección de la salud). En otras palabras, más de 9 de cada 10 españoles/as respiran un aire con niveles de contaminación superiores a los directrices de la OMS⁹.

VALORES LÍMITE DE LA OMS ¹⁰

Las evidencias científicas sobre contaminación atmosférica y salud pública proceden mayoritariamente de estudios e investigaciones realizadas en el marco de la Organización Mundial de la Salud (WHO, siglas en inglés). A partir sus conclusiones, se han elaborado las Guías sobre la calidad del aire con la finalidad de “ofrecer una orientación mundial para reducir las repercusiones sanitarias de la contaminación del aire”: *OMS: Guías de Calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005. Resumen de evaluación de los riesgos y OMS: Calidad del aire y salud. Nota descriptiva N°313. Septiembre de 2011.*

Este año, la Organización Mundial de la Salud ha revisado los estudios sobre contaminación atmosférica en los documentos: WHO 2013: “*Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP*”. *First results* y WHO 2013 *Review of evidence on health aspects of air pollution–REVIHAAP Project. Technical Report.*

Los valores recomendados, basados en el peso de la evidencia científica son más estrictos, preventivos y difieren especialmente de los límites legales en lo referente a partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2,5}) y al ozono troposférico. El uso de los valores límite en el informe tiene como objetivo la información de acuerdo con los índices de contaminación por encima de los cuales puede haber afecciones a la salud y que vienen determinados por la OMS. Este criterio ha sido adoptado también por la Agencia Europea de Medio Ambiente en la elaboración de los informes anuales sobre la calidad del aire en Europa para 2012 y 2013 ¹¹.

⁹ Ecologistas en Acción (2013): *La calidad del aire en el Estado español durante 2012*. En colaboración con la Fundación Biodiversidad y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Hecho público el 22 de octubre de 2013. http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/informe_calidad_aire_2012.pdf.

¹⁰ Organización mundial de la Salud

¹¹ Idem nota 6 y European Environment Agency (EEA) (2012): *Air quality in Europe-2012 Report*. Copenhagen, Denmark. <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2012>.

Recientemente, hemos conocido un nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud sobre contaminación atmosférica y salud pública. El documento, evalúa las investigaciones sobre los efectos en la salud humana de los contaminantes atmosféricos desde el anterior informe de la OMS en 2005. En él se refleja que múltiples estudios recientes asocian la exposición a distintos contaminantes con problemas de salud como la aterosclerosis, enfermedades respiratorias, problemas cardiovasculares, ictus, dificultades en la función cognitiva, partos prematuros, etc. Los contaminantes con mayor impacto en la salud siguen siendo las partículas en suspensión, en especial las finas y ultrafinas, seguidas del ozono troposférico y los óxidos de nitrógeno¹².

Además, la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC, siglas en inglés), organismo de la OMS encargada de revisar qué sustancias ocasionan esta enfermedad, **ha clasificado la contaminación ambiental como cancerígeno en el nivel 1**, el más alto en la escala el que se inscriben las sustancias sobre las que no cabe duda científica que producen cáncer¹³.

LA SITUACIÓN DE LA VIGILANCIA ATMOSFÉRICA

La red de vigilancia atmosférica de la región está compuesta de 8 estaciones medidoras en la Región de Murcia: Alcantarilla-Murcia Ciudad y San Basilio en la zona de Murcia capital; Aljorra, Alumbres, Mompean y Valle de Escombreras en la zona de Cartagena; una estación en la zona de Lorca y otra en la de Caravaca. La información de estas estaciones se puede consultar a través de la página web de la Consejería de Presidencia¹⁴.

La situación actual de la red de vigilancia es deficiente y manifiestamente mejorable. Es necesaria una mejora significativa de la red regional: En las condiciones de mantenimiento, en el aumento del número de estaciones medidoras, en la gestión de la página web y en la información pública en tiempo real de la situación atmosférica y los valores de los contaminantes. Cuando la red de vigilancia es muy deficiente en su funcionamiento, desde la Consejería de Presidencia se nos quiere vender el proyecto de programa SINQLAIR para modelación y previsión de episodios de contaminación como una cortina de humo que esconde las graves deficiencias de funcionamiento de la red actual. Se necesita una mejora sustancial

¹² WHO 2013: *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP. First results.* Copenhagen, Denmark. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf y WHO 2013 *Review of evidence on health aspects of air pollution–REVIHAAP Project. Technical Report.* Copenhagen, Denmark. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf

¹³ International Agency for Research on Cancer (WHO) (2013): IARC: *Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths.* PRESS RELEASE N° 221, 17 October 2013. http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf.

Kurt Straif, Aaron Cohen, and Jonathan Farnham (Editors) (2013): *Air Pollution and Cancer.* IARC Scientific Publication No. 161.2013. <http://www.iarc.fr/en/publications/books/sp161/index.php>

¹⁴ <http://www.carm.es/cmaot/calidadaire/portal>



en el funcionamiento de las estaciones de la red, mayores recursos materiales y humanos y un aumento de las estaciones de la red de vigilancia atmosférica.

En 2010, Se desmantelaron las estaciones medidoras fijas de La Unión y San Ginés de la red de vigilancia atmosférica. Hecho que disminuye la toma de datos y la mejora en el diagnóstico de la situación sobre calidad del aire.

La estaciones medidoras, (Alcantarilla-Murcia y San Basilio), son insuficientes para una aglomeración urbana como es el municipio de Murcia y su entorno. Es necesaria, al menos, una estación medidora en la zona este que ha crecido de una manera significativa en urbanización e infraestructuras viarias en los últimos años.

La medición y evaluación de **partículas PM_{2,5} resulta claramente insuficiente**, tan sólo una estación dispone de equipos de medición lo que provoca que el diagnóstico de la situación en la región respecto a este contaminante sea sesgado y muy impreciso.

Se han producido incidencias continuadas en el funcionamiento de la red, ausencia de capturas de datos en determinados momentos, falsa superaciones¹⁵, caída de la página web, etc. Los datos sobre valores octohorarios de ozono desaparecieron en verano y volvieron a ponerse en noviembre. Las mediciones sobre ozono troposférico no se hacen en la estación medidora del Valle de Escombreras. En definitiva un funcionamiento deficiente e inadecuado que evidencia una red de vigilancia frágil y en muchos casos una mala calidad de los datos.

La información al ciudadano es sesgada y fragmentaria. No es ni adecuada ni ajustada a la gravedad del problema. En el año 2008 el Defensor del Pueblo, en respuesta a la queja presentada por Ecologistas en Acción de la Región Murciana sobre la falta de información pública, afirmaba:

“A esos efectos, si la información sobre las superaciones no se difunde entre la población de forma rápida y a gran escala, pierde su sentido. Por ello, en estas situaciones, sin difusión máxima y rápida no hay verdadera información. Y tal difusión no se logra solo con colgar en una página web los datos de referencia. Es preciso que los avisos se difundan a través de los medios de comunicación de mayor alcance [...]”¹⁶.

Pues bien, en 2013, cinco años después, seguimos teniendo múltiples carencias y ausencias de información pública de datos sobre determinados contaminantes como micropartículas PM_{2,5}, valores octohorarios y de protección de la vegetación del ozono y valores diarios de arsénico, cadmio,

¹⁵ Se han producido tres falsas superaciones del umbral de alerta en Murcia-Alcantarilla (20 de julio, 11 de noviembre, 2 de diciembre) y una del umbral de información en Lorca (25 de agosto); debidas a fallos técnicos en las estaciones medidoras.

¹⁶ Respuesta del Defensor del Pueblo a Ecologistas en Acción Región Murciana (2008). N.º de expediente. 07036012. Madrid. 06/05/2008.



níquel y benzo(a)pireno; aspectos que ponen de relieve la laxitud, pasividad y escasa diligencia de la administración regional en el cumplimiento de la normativa comunitaria y estatal de información pública sobre calidad del aire.

Ecologistas en Acción **critica también el criterio del redondeo a la baja de los valores de ozono diario octohorario (120 µg/m³) contabilizando la superación cuando es igual o superior a 120'5**, lo que supone en la práctica una disminución del número de superaciones contabilizadas, y una información segada y distorsionada de los datos.

Aún no está elaborado el Plan de mejora de calidad del aire sobre el ozono troposférico que debía desarrollarse a partir del 1 de enero de 2012 **ya que tres estaciones medidoras superaron ampliamente los valores diarios de protección de la salud que establece la normativa para el trienio 2010-12: Lorca, Alcantarilla- Murcia ciudad (mide la contaminación por ozono en Murcia, Alcantarilla, Torres de Cotillas Sur y Molina Sur) y La Aljorra (zonas de Cartagena y Mar Menor).**

La subdirectora de Calidad Ambiental señalaba, en octubre, que el borrador del Plan sería presentado ante agentes sociales, grupos ecologistas, científicos y universidades en unas jornadas técnicas de trabajo que se celebrarían diciembre¹⁷. **Nada de esto se ha producido todavía. La dilación en la elaboración de este plan de mejora de la calidad del aire de más de un año ha motivado que Ecologistas en Acción presentemos una Queja a la Comisión Europea.**

A esto hay que añadir los recortes presupuestarios, con una disminución seria de recursos humanos y materiales, una red de vigilancia atmosférica deficiente con problemas de funcionamiento y mantenimiento, unido a la incapacidad y escasa diligencia a la hora de actuar de una manera decidida para resolver los graves problemas de deterioro de calidad del aire en nuestra región por parte de nuestra administración. Desgraciadamente, la actividad de la Consejería de Presidencia ha sido, laxa, errática y, en muchos casos, pasiva ante el problema creciente de la contaminación atmosférica.

¹⁷ La Verdad. Murcia. 15 de octubre de 2013. ABC. 14 de octubre de 2013

EL OZONO TROPOSFÉRICO (O₃)

El ozono (O₃) es un gas incoloro generalmente y de un olor acre, cuya molécula está compuesta por tres átomos de oxígeno. La capa de ozono en los niveles altos de la atmósfera (estratosférico) constituye un filtro de protección contra las radiaciones solares, sin embargo el ozono en superficie (troposférico) es un contaminante que tiene graves impactos sobre la salud pública y los ecosistemas.

El ozono troposférico no se emite directamente a la atmósfera. Es un contaminante secundario que se forma a partir de reacciones fotoquímicas complejas con intensa luz solar entre contaminantes primarios como son los óxidos de nitrógeno (NO, NO₂) y compuestos orgánicos volátiles (COV).

Los óxidos de nitrógeno se generan en los procesos de combustión y especialmente por el tráfico rodado. Los compuestos orgánicos volátiles se generan a partir de un número de fuentes variado, transporte por carretera, refinerías, la pintura, limpieza en seco de tejidos, y otras actividades que implican el uso de disolventes. En el ámbito del continente europeo, el monóxido de carbono (CO) y el metano (CH₄) también intervienen en la formación de O₃.

El metano, también un compuesto orgánico volátil, se genera en la minería del carbón, la extracción y distribución de gas natural, vertederos, aguas residuales, quema de biomasa, granjas de animales, etc. El ozono tiende a descomponerse en las zonas en las que existe una alta concentración de NO. Esto explica que su presencia en el centro de las grandes ciudades suele ser más baja que en los cinturones metropolitanos y en las áreas rurales circundantes¹⁸.

El ozono troposférico es un potente oxidante que produce efectos adversos en la salud humana. Estudios a corto plazo muestran que concentraciones de O₃ (especialmente en el verano) tienen efectos adversos en la función respiratoria, causando la inflamación pulmonar, insuficiencia respiratoria, asma y otras enfermedades broncopulmonares. Varias investigaciones europeas han mostrado que la mortalidad diaria se incrementa con el aumento de la exposición al ozono.

También hay nuevas evidencias que vinculan la exposición al ozono, a largo plazo, con mayores efectos de lo que se pensaba deterioro de la salud reproductiva y de la mortalidad. Desde 2005, varios análisis de cohorte se han publicado sobre la exposición al ozono a largo plazo y mortalidad respiratoria. También hay evidencias en estudios sobre cohortes y mortalidad entre las personas con enfermedades previas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes, insuficiencia cardiaca, infarto, etc.)¹⁹.

¹⁸ Pedro Belmonte Espejo y Eduardo Gutiérrez González (2013): *Ozono troposférico. El gas contaminante con mayor incidencia en el Estado español*. *Ecologista*, nº 79, invierno 2013/14

¹⁹ WHO (2008): *Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark



Según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, más de 22,6 millones de la población española viven en zonas que superan el límite recomendado para el ozono. Teniendo en cuenta la proporcionalidad con otros contaminantes, podemos decir, que el ozono es el contaminante más problemático en el ámbito estatal²⁰.

El Real Decreto 102/2001, de 26 de diciembre, establece un **Valor objetivo para la protección de la salud humana de 120 µg/m³** en un periodo de ocho horas, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años a partir del 2010²¹. El **umbral de información a la población de 180 µgr/m³** (promedio horario) y el **Umbral de alerta: 240 µgr/m³** (promedio horario).

Durante este año no se ha producido ninguna superación del umbral de información y del umbral de alerta en la región²².

Las superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana de 120 µg/m³ es lo más preocupante en lo que se refiere a los efectos perjudiciales en la salud humana. La gravedad de la situación lo indica el hecho de que tres zonas superaron ampliamente lo que establece la normativa para el trienio 2010-12:

- o La estación medidora de la Lorca que abarca el municipio lorquino.
- o La estación medidora de Alcantarilla-Murcia Ciudad que mide la contaminación por ozono en el oeste de Murcia, Alcantarilla, Torres de Cotillas (Sur) y Molina (Sur).
- o La estación medidora de La Aljorra que abarca zonas de Cartagena y el Mar Menor.

La normativa estatal obliga a la Comunidad Autónoma a la elaboración de un Plan de mejora para este contaminante en las tres zonas anteriormente citadas, plan que después de un año no se ha presentado a los agentes sociales ni siquiera en modo de borrador.

Ecologistas en Acción desde que advirtió que, ya en el 2010, algunas estaciones medidoras habían superado las cifras para todo el trienio (el caso de Lorca y Alcantarilla-Murcia Ciudad) demandó a la administración regional y local (Lorca, Murcia y Alcantarilla) que se iniciase la elaboración de planes de mejora de la

²⁰ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2012): *Avance de la Evaluación de la Calidad del Aire en España 2011*. Madrid. José Jaime Diéguez Rodríguez et alii (2009): *Estudio y Evaluación de la contaminación atmosférica por ozono troposférico en España. Informe Final*, Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo-Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Julio de 2009.

²¹ *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero relativo a la mejora de la calidad del aire.*

²² La Comunidad Autónoma tiene un protocolo de actuación en caso de superación del umbral de información durante dos horas seguidas y con valor creciente. En tal caso se produciría un aviso urgente en la web de calidad del aire y comunicación a través de los sistemas de información sobre situación de la superación y pronóstico. **Para Ecologistas en Acción el protocolo debiera activarse desde la primera hora de superación con recomendaciones a la población.** v. *Resolución de la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental por la que se aprueba el protocolo de actuación en caso de superación de los umbrales de información y alerta a la población, para los contaminantes atmosféricos ozono, dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno en la Región de Murcia.*

calidad del aire sin que la petición tuviera ninguna respuesta en la Consejería de Presidencia o en los ayuntamientos implicados.

Superaciones diarias (octohorarias) del Valor objetivo de protección de la salud humana de ozono. 2013

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
Mur.Alcan	0	0	0	0	1	14	17	1	2	0	0	0	35
S. Basilio	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3
La Aljorra	0	0	0	0	1	5	9	2	2	0	0	0	19
Alumbres	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Mompean	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4
Lorca	0	0	8	13	14	18	21	4	7	0	0	0	85
Caravaca	0	0	0	1	0	3	12	0	1	0	0	0	17
Valle *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*No hay datos de la estación del Valle de Escombreras

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

La estación medidora de Alcantarilla- Murcia Ciudad con 35 días ha superado ampliamente los días límite anuales (25) establecidos por la normativa estatal sobre calidad del aire.

Lo más grave y preocupante es el hecho de que la estación medidora de Lorca, con 85 días, ha superado ampliamente los días límite (75) para todo el trienio 2013-15

La Organización Mundial de la Salud, desde 2005, ha rebajado el valor límite de protección para la salud de 120 a 100 microgramos por metro cúbico²³, por lo que, usando el valor límite de la OMS, aumentan muchísimo los días de superaciones de ozono troposférico en estas zonas, tal y como refleja la tabla.

Días con superación del nivel recomendado por la OMS

	Media Octohoraria Diaria >100
Alcantarilla	129
Lorca	244
San Basilio	62
Aljorra	126
Alumbres	20
Mompean	62
Caravaca	99

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

²³ OMS (2011): Calidad del aire y salud Nota descriptiva. N°313. Septiembre de 2011.



Esta situación hace necesaria la elaboración inmediata y urgente de un Plan de Mejora de la calidad del aire, y medidas urgentes de control de las emisiones de los contaminantes precursores del ozono.

El ozono produce efectos perjudiciales en la vegetación y cultivos.

Los daños a los cultivos agrícolas causados por el ozono son un problema significativo en el sur de Europa que puede llegar a ser catastrófico para el sector agrícola. El daño por el ozono puede reducir tanto el rendimiento del cultivo y la calidad, como la reducción del valor de la cosecha. Hay cultivos más sensibles al ozono, como el algodón, la lechuga y los tomates.

El efecto del ozono en las plantas varía en función de diversos factores, como la edad de ésta los niveles de luz, humedad y condiciones del suelo; pero los estudios indican que la combinación de niveles máximos de ozono y la duración de la exposición son los factores más importantes. Nuevas evidencias científicas sugieren que el ozono y el nitrógeno pueden tener efectos sinérgicos y antagónicos sobre la salud de las especies y los procesos de los ecosistemas, y que pueden interactuar de manera impredecible, afectando a las comunidades vegetales²⁴.

Los efectos del ozono en los cultivos dependen de la concentración y duración de la exposición al ozono y se pueden manifestar en la disminución de la producción y/o calidad del cultivo. En algunos casos, como en el cultivo de la espinaca o la lechuga se han observado este tipo de daños provocado por las concentraciones habituales de ozono en Levante. En esta zona, el ozono puede provocar pérdidas de productividad de hasta un 39% en sandías y un 26% en tomates. El ozono también provoca un retraso en la maduración de estos cultivos.

Otros efectos se refieren a la calidad de la cosecha, reduciendo hasta una 10-14% los azúcares en la sandía y el tomate y predisponiendo al ataque de enfermedades víricas. Este contaminante también afecta a la masa forestal. Especies muy sensibles al ozono son el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Otras especies afectadas son la encina (*Quercus ilex*), la coscoja (*Quercus coccifera*), el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el olivo (*Olea europea*), entre otras²⁵.

²⁴ Vlachokostas, Ch., Nastis, SA, Achillas, Ch. et al. (2010). *Economic damages of ozone air pollution to crops using combined air quality and GIS modelling*. Atmospheric Environment. 44:3352-3361. Harmens, H. and Mills, G. (eds.), (2012): *Ozone Pollution: Impacts on carbon sequestration in Europe*. ICP Vegetation Programme Coordination Centre, Centre for Ecology and Hydrology, Environment Centre, Wales.

²⁵ Alberto González Ortiz (Coordinador) (2009): *El ozono troposférico y sus efectos en la vegetación*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)-Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/Ozono_tcm7-152613.pdf

Hay que señalar por último que, además de sus impactos sobre la salud humana, vegetación y cultivos, al ozono se le considera actualmente como el tercer gas en importancia del efecto invernadero (después del dióxido de carbono y el metano).

La legislación estatal establece un **valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40²⁶)**, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio, de **18.000 µg/m³ x h.** de promedio en un período de cinco años, a partir del 1 de enero de 2010 y el **Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación (AOT40)**, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio, de **6000 µg/m³ x h.**

La Consejería no ha ofrecido datos hasta ahora de las superaciones de valor objetivo de protección de la vegetación y del valor objetivo a largo plazo en los años 2012 y 2013, a pesar de las continuadas demandas de información de Ecologistas en Acción. De los datos de 2010 y 2011 de las tablas siguientes sólo se pueden establecer tendencias de evolución de los niveles de ozono troposférico que afectan a la vegetación como una superación de los valores límite de protección en las zonas de las estaciones medidoras de Lorca, Alcantarilla Murcia, alumbres y La Aljorra.

Superaciones de valor objetivo de protección de la vegetación y del valor objetivo a largo plazo. 2010

	Alcantarilla Murcia	Alumbres	Aljorra	Monpean	Caravaca	Lorca	San Basilio
Días de superación	41 días	16 días	15 días	2 días	37 días	62 días	18 días
Superación Valor Objetivo de protección vegetación 18.000 µg/m ³ x h	19.093 µg/m ³ x h	21.250 µg/m ³ x h	13.931 µg/m ³ x h	11.127 µg/m ³ x h	24.182 µg/m ³ x h	25.370 µg/m ³ x h	16.678 µg/m ³ x h
Superación Valor Objetivo a largo plazo 6.000 µg/m ³ x h.	35.340 µg/m ³ x h	23.989 µg/m ³ x h	20.489 µg/m ³ x h	11.127 µg/m ³ x h	27.918 µg/m ³ x h	44.058 µg/m ³ x h	18.554 µg/m ³ x h

Fuente: Datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

Superaciones de valor objetivo de protección de la vegetación y del valor objetivo a largo plazo. 2011

	Alcantarilla Murcia	Alumbres	Aljorra	Monpean	Caravaca	Lorca	San Basilio
Días de superación	51 días	20 días	51 días	0 días	33 días	101 días	10 días
Superación Valor Objetivo de protección vegetación 18.000 µg/m ³ x h	21.954 µg/m ³ x h	16.911 µg/m ³ x h	16.569 µg/m ³ x h	5.590 µg/m ³ x h	22.275 µg/m ³ x h	2.851 µg/m ³ x h	18.558 µg/m ³ x h
Superación Valor Objetivo a largo plazo 6.000 µg/m ³ x h.	—	16.645 µg/m ³ x h	31.564 µg/m ³ x h	53 µg/m ³ x h	16.555 µg/m ³ x h	41.078 µg/m ³ x h	12.182 µg/m ³ x h

Fuente: Datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

²⁶ AOT40 es el acrónimo de *Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion*, se expresa en µg/m³ x h.

LA CONTAMINACIÓN POR PARTICULAS PM₁₀

Las micropartículas denominadas PM₁₀, son inferiores o iguales a 10 micrómetros, abarcan un amplio espectro de sustancias orgánicas e inorgánicas dispersas en el aire. Las partículas PM₁₀ pueden penetrar hasta las vías respiratorias bajas. Las partículas PM₁₀ son uno de los problemas ambientales más severos dadas sus graves afecciones al sistema respiratorio. Estas partículas atmosféricas se emiten por la actividad humana (emisiones del tráfico rodado, emisiones de la industria petroquímica, actividades metalúrgicas y de producción de fosfatos, etc.,) a las que se pueden sumar, en ocasiones, las emitidas por fuentes de origen natural como las intrusiones de polvo sahariano que afectan de una manera episódica a la región murciana.

Las partículas contaminantes PM₁₀ son uno de los problema de contaminación ambiental más significativos por sus graves afecciones al sistema respiratorio y pulmones. Las PM₁₀ son uno de los agentes de numerosas enfermedades respiratorias, asma, agravamiento de afecciones alérgicas y problemas cardiovasculares. Las investigaciones sobre efectos a largo plazo han estimado que la exposición a partículas en suspensión puede reducir la esperanza de vida entre varios meses y dos años. Se ha demostrado que el riesgo de diversos efectos aumenta con la exposición, y hay pocas pruebas que indiquen un umbral por debajo del cual no se pueda prever efectos adversos en la salud. Los impactos de las partículas PM₁₀ afectan a toda la población, pero los efectos pueden variar con la salud o la edad.

El estudio EMECAS, citado anteriormente, señalaba que aumentos de partículas PM₁₀, provocan un aumento del 1% de ingresos de todas las causas cardiovasculares²⁷. Los efectos de sobre la salud se producen a los niveles de exposición a los que está sometida actualmente la mayoría de la población urbana y rural de los países desarrollados y en desarrollo. La exposición crónica a las partículas aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como de cáncer de pulmón. Los ecosistemas y el medio natural también sufren los efectos directos o indirectos de la exposición al material particulado atmosférico, tanto por deposición seca como húmeda. Estos efectos adversos se producen bajo la acción de las partículas atmosféricas pero también cuando éstas actúan como soporte para otros contaminantes atmosféricos. Al depositarse sobre las hojas de las plantas pueden reducir la capacidad de intercambio gaseoso y afectar a la fotosíntesis.

La normativa estatal establece un valor límite diario de protección de la salud para las PM₁₀ de 50 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), que no podrán superarse en

²⁷ Ballester, F. et alii: El proyecto EMECAS.....ops. cit.

v. también Ostro, B. et alii (2011): *The Effects of Particulate Matter Sources on Daily Mortality: A Case-Crossover Study of Barcelona, Spain*. Environmental Health Perspectives. Vol.119. n. 12. December 2011.

más de 35 ocasiones por año. Establece también un valor límite anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hay que señalar también el alto número de días que aparecen sin datos lo que influye en la calidad del diagnóstico de contaminación por partículas. **Según la normativa estatal, en el año 2013 se han producido las superaciones diarias de partículas contaminantes PM_{10} siguientes:**

Episodios diarios de superaciones de PM_{10} en la Región de Murcia. 2013

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Mur.Alcan	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S. Basilio	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	7	10
La Aljorra	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7
Valle Esc.	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
Alumbres	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Mompean	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Lorca	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Caravaca	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

Sin embargo las Directrices sobre Calidad del Aire elaboradas por la **Organización Mundial de la Salud OMS en 2005 establecen un valor medio anual sensiblemente inferior: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual.**

Valor medio anual. 2013

Alcantarilla		Lorca		San Basilio		Aljorra		Alumbres		Mompean		Valle		Caravaca	
Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido
21.2	92.6	22.0	99.2	25.6	94.8	26.7	75.9	23.2	97.0	21.1	90.7	21.5	91.5	14.3	94.5

Fuente: Datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

Los valores diarios reflejan un comportamiento significativamente moderado y muy a la baja de las superaciones diarias que establece la normativa en todas las estaciones medidoras, fijadas en un máximo de 25 días al año. El comportamiento de San Basilio con la mayoría de superaciones agrupadas en el mes de diciembre tiene que ver con las emisiones del tráfico rodado y el tráfico pesado rodado. Las buenas cifras de las estaciones medidoras en los valores límite diarios este año 2013 no deben hacernos bajar la guardia ya **que los valores medios anuales siguen estando por encima de los $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual que establecen las directrices de la Organización Mundial de la Salud, excepto la estación de Caravaca.**

LA CONTAMINACIÓN POR MICROPARTÍCULAS PM_{2,5}

Las micropartículas PM_{2,5} tienen un diámetro inferior o igual a los 2.5 micrómetros, es decir, son 100 veces más delgadas que un cabello humano. Su origen está principalmente en fuentes de carácter antropogénico como las emisiones de los vehículos diesel²⁸.

Al inhalarlas, pueden alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases. Al tener un diámetro más pequeño que las PM₁₀ penetran más profundamente en los pulmones y por estar compuesta de elementos que son más tóxicos, como metales pesados y compuestos orgánicos, las micropartículas PM_{2,5} pueden tener efectos más severos a la salud que las micropartículas PM₁₀, más grandes. La inhalación de micropartículas PM_{2,5} puede causar problemas pulmonares y de vías respiratorias.

El estudio llevado a cabo en la UE, Aphekom Project 1, calcula que la reducción de la exposición a PM_{2,5} en 25 ciudades europeas con el nivel recomendado por la OMS (10 microgramos por metro cúbico) podría aumentar 22 meses la esperanza de vida de cada ciudadano con 30 años de edad, dependiendo de la ciudad y su nivel actual de contaminación²⁹.

Otro estudio ha evaluado el impacto sobre la salud que se derivaría de la reducción de los niveles de partículas PM_{2,5} en el estado español. En las conclusiones de la investigación se plantea que una reducción media anual de 0,7 µg/m³ en los niveles de partículas PM_{2,5} podrían prevenir en torno a 1.720 muertes prematuras anuales (6 por cada 100.000 habitantes) en el grupo de edad de mayores de 30 años; lo que pone de relieve la necesidad y la urgencia de la puesta en práctica de medidas eficaces para la reducción de la contaminación de estas micropartículas³⁰.

Una reciente investigación, dentro del Escape Project, concluye que la contaminación atmosférica por partículas finas PM_{2,5} está asociada a las causas naturales de mortalidad, incluso en intervalos de concentración muy por debajo del valor actual europea límite medio anual. El estudio señala que por cada incremento

²⁸ Cristina Linares y Julio Díaz (2008): *Las PM 2,5 y su afección a la salud*. Ecologista nº 58. Otoño 2008. <http://www.ecologistasenaccion.org/article17842.html>

²⁹ European Commission (2011): *Health impacts and costs of air pollution in European cities*. Science for Environment Policy/ DG Environment Mews Alert Service. 16 May 2011. Summary report of the Aphekom project 2008-2011. Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe.

www.aphekom.org/c/document_library/get_file?uuid=5532fafa-921f-4ab1-9ed9-c0148f7da36a&groupId=10347

Pascal M, et alii (2013) *Assessing the public health impact of urban air pollution in 25 European cities: results of the Aphekom project*. Science of the Total Environment, 2013;449: 390-400.

³⁰ Boldo E, et alii (2011). Health impact assessment of a reduction in ambient PM 2.5 levels in Spain. Environ Int 2011 Feb. 37: 342-348. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21056471>



de cinco microgramos por metro cúbico en la exposición anual a las $PM_{2,5}$, el riesgo de muerte por causas naturales aumenta un 7%³¹.

El valor límite anual establecido por la normativa estatal está fijado en $25 \mu g/m^3$ para 2015. Se establece un margen de tolerancia de un 20% desde el 11 de junio de 2008, que irá disminuyendo progresivamente desde el 1 de enero de 2009 hasta alcanzar el 0% en 2015. En 2013 el valor límite tendría una tolerancia de $+ 1 \mu g/m^3$ ³².

Se establece una Fase II para reducir el límite de $25 \mu g/m^3$ a $20 \mu g/m^3$ en 2020. Esta Fase será revisada en 2013 a la luz de informaciones suplementarias sobre la salud y medio ambiente, la viabilidad técnica y la experiencia obtenida.

Hay que señalar que el valor límite fijado por la legislación europea es sensiblemente superior también a los $15 \mu g/m^3$ –como concentración media en tres años– establecida por la Agencia de Protección Ambiental de EE UU (EPA).

Los valores límite fijados por la OMS se encuentran muy alejados de los establecidos por la Directiva. La OMS marca como valor medio anual que no debería sobrepasarse los $10 \mu g/m^3$, casi un tercio de lo establecido por la normativa actual para 2011, y la mitad del valor límite previsto para 2020.

La Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia no ha ofrecido hasta ahora ningún dato, sobre la contaminación por micropartículas $PM_{2,5}$ en 2013 en su página web de calidad del aire; a pesar de que lo obliga la legislación vigente: artículo 28 a y Anexo I, apartado D, del *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*. Esta ausencia de información vulnera también el Convenio de Aarhus, la Ley 27/2006 de, de 18 de julio, de acceso a la información³³ y el propio Real Decreto 102/2011, de calidad del aire.

Ecologistas en Acción ha denunciado la ausencia de datos sobre contaminación por $PM_{2,5}$ En 2013 y reclamado la información pública en tiempo real sobre los valores objetivos anuales de dichas micropartículas en este año.

³¹ ESCAPE (European Study of Cohorts for Air Pollution Effects). Rob Beelen et alii (2013): Effects of long-term exposure to air pollution on natural-cause mortality: an analysis of 22 European cohorts within the multicentre ESCAPE project. The Lancet, Early Online Publication, 9 December 2013 doi:10.1016/S0140-6736(13)62158-3
<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2813%2962158-3/abstract>

³² Real Decreto 102/2011, de 28 de enero relativo a la mejora de la calidad del aire.

³³ Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).

EL DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

El dióxido de azufre es un gas incoloro, irritante y tóxico con un característico olor asfixiante, emitido fundamentalmente por determinadas actividades industriales. Es el principal causante de la lluvia ácida ya que en la atmósfera, unido al vapor de agua se transforma en ácido sulfúrico. El dióxido de azufre se produce en la quema de combustibles fósiles sulfurados (carbón, petróleo, gas natural, etc.) o residuos. Es liberado en muchos procesos de combustión ya que los combustibles como el carbón, el petróleo, el diesel o el gas natural contienen ciertas cantidades de compuestos azufrados, también se produce en la fundición de menas que contienen azufre y en la incineración de determinados residuos.

La exposición de altas concentraciones por cortos períodos de tiempo puede irritar el tracto respiratorio, causar bronquitis y congestionar los conductos bronquiales de los asmáticos. La exposición crónica al SO₂ se ha correlacionado con un mayor número de muertes prematuras asociadas a enfermedades pulmonares y cardiovasculares. El efecto irritante continuado puede causar una disminución de las funciones respiratorias y el desarrollo de enfermedades como la bronquitis. Afecta sobre todo a las mucosidades, el sistema respiratorio y las funciones pulmonares.

El dióxido de azufre absorbido principalmente por el sistema nasal produce la inflamación del sistema respiratorio y provoca tos, secreción mucosa y agravamiento del asma y la bronquitis crónica; asimismo, aumenta la propensión de las personas a contraer infecciones del sistema respiratorio. Los ingresos hospitalarios por cardiopatías y la mortalidad aumentan en los días en que los niveles de SO₂ son más elevados. También puede hacer opaca la córnea (queratitis), irritación ocular por formación de ácido sulfuroso sobre las mucosas húmedas, dificultad para respirar, inflamación de los órganos respiratorios, edema pulmonar y bronquitis. El dióxido de azufre también puede producir impactos sobre la avifauna y afecciones sobre la vegetación, como lesiones visibles de las partes aéreas de las plantas por acción directa.

El dióxido de azufre penetra en las hojas a través de los estomas y perturba los aspectos fisiológicos y bioquímicos de la fotosíntesis, la respiración y la transpiración de las plantas, al afectar el mecanismo de apertura de los poros. También se producen lesiones indirectas, especialmente por acidificación del suelo (lesiones de la micorriza) y alteración del crecimiento. En combinación con el agua, el SO₂ se convierte en ácido sulfúrico, que es el principal componente de la lluvia ácida que causa la deforestación.

La normativa estatal establece un valor límite horario de 350 microgramos por metro cúbico, que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil. Establece un valor límite diario de 125 µg/m³ que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil y un nivel crítico de 20 µg/m³ de promedio en un año civil e invierno.

En 2013 se han superado en dos ocasiones el valor límite horario de SO₂ de la normativa estatal; el día 4 de mayo a las 16'00h., con un valor de 371 µg/m³ (por encima de 350 µg/m³) en la estación medidora del Valle de Escombreras y el día 23 de septiembre a las 15'00h. con un valor de 419 µg/m³ (por encima de 350 µg/m³) en la misma estación medidora.

El valor límite diario SO₂ fijado en la normativa estatal que era de 125 microgramos por metro cúbico al día, se ha quedado obsoleto y no asegura una adecuada protección para la salud pública. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido un valor límite diario de 20 microgramos por metro cúbico³⁴.

La Organización Mundial de la Salud ha establecido este valor límite diario para la protección de la salud, basándose en los siguientes criterios: Los efectos nocivos sobre la salud están asociados a niveles de SO₂ muy inferiores a los aceptados hasta ahora, es necesario un mayor grado de protección y, probablemente, la reducción de las concentraciones de SO₂ disminuiría la exposición a otros contaminantes.

En el año 2012 se produjeron 74 episodios diarios de superaciones valor límite (20 µg/m³) de SO₂ de la OMS en la estación de Valle de Escombreras y 67 superaciones en la estación de Alumbres. Este año los datos son los siguientes:

Superaciones diarias del valor límite (20 µg/m³) de SO₂ de la OMS. 2013

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Mur.Alcan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Basilio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
La Aljorra	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6
Valle Esc.	3	1	4	7	13	4	10	18	13	5	0	0	78
Alumbres	4	6	7	4	10	5	5	2	3	4	5	2	57
Mompean	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Lorca	1	0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0	7
Caravaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

Es significativo y preocupante que en el Valle de Escombreras, la estación medidora del Valle haya tenido 78 días al año, y la estación medidora de Alumbres haya tenido 57 días al año en los que se hayan superado los valores límite diarios de 20 microgramos/m³ que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) como protección para la salud. Este problema de contaminación ambiental y de salud pública afecta directamente a la población de Alumbres y a los trabajadores/as de las industrias del Valle de Escombreras.

³⁴ OMS (2005): *Guías de Calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005. Resumen de evaluación de los riesgos*: http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf
 OMS (2011): *Calidad del aire y salud. Nota Descriptiva* N.º 313, septiembre de 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>



Las emisiones de las industrias de combustibles, químicas y energéticas en el Valle de Escombreras provocan un aumento de la contaminación de dióxido de azufre por encima de los valores que recomienda la OMS con el consiguiente impacto ambiental y sobre la salud pública, especialmente entre los trabajadores de las industrias del Valle de Escombreras y la población de Alumbres. Son necesarias medidas urgentes y concretas de la administración pública regional y local para disminuir este deterioro de la calidad del aire en el Valle de Escombreras. Se requiere un mayor control del tráfico rodado pesado en las carreteras que acceden al Valle y desarrollar un Plan de Vigilancia ambiental de las emisiones atmosféricas de las actividades industriales. **Ecologistas en Acción ha demandado a las autoridades sanitarias un estudio sobre la prevalencia de las enfermedades broncopulmonares de la población de Alumbres y los trabajadores/as de las industrias del Valle de Escombreras.**

EL DIOXIDO DE NITROGENO (NO₂).

El dióxido de nitrógeno (NO₂) es un gas generado, en su mayor parte por la oxidación del óxido de nitrógeno (NO) emitido por el tráfico rodado y, en algunos casos, por las centrales de producción eléctrica. El NO₂ es precursor de otros contaminantes, interviene también en diversas reacciones químicas atmosféricas que dan lugar a ozono troposférico (O₃) y en micropartículas PM_{2,5}.

El dióxido de nitrógeno tiene capacidad de promover reacciones inflamatorias en el pulmón. El NO₂ afecta a los tramos más profundos de los pulmones, inhibiendo algunas funciones de los mismos, como la respuesta inmunológica y produciendo una merma en la resistencia a las infecciones.

Los niños y asmáticos son los más afectados por exposición a concentraciones altas de dióxido de nitrógeno. La exposición a corto plazo de altos niveles de NO₂, causa daños en las células pulmonares mientras que la exposición a más largo plazo en niveles bajos puede causar cambios en el tejido pulmonar similares a un enfisema. **La legislación estatal sobre calidad del aire establece también un valor límite horario de NO₂, de 200 µg/m³ y un valor límite anual de 40 microgramos/m³.**

Valor límite anual de dióxido de azufre (SO₂)

Alcantarilla		Lorca		San Basilio		Aljorra		Alumbres		Mompean		Valle		Caravaca	
Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido
24.1	95.1	10.9	99.2	43.3	99.7	13.5	95.1	18.3	77.8	29.3	67.7	21.0	86.8	6.6	96.2

Fuente: Datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia



No ha habido ninguna superación del valor límite horario este año. En cuanto al valor límite anual sólo *San Basilio tiene un crecimiento significativo respecto al año anterior, pasando de 36.8 µg/m³ en 2012, a superar los 40 microgramos/m³ del valor límite anual de protección de la salud en 2013, hecho que tiene que ver con el aumento del tráfico rodado en estas zona.*

Ecologistas en Acción cree que si no se actúa sobre las emisiones del tráfico rodado y disminuyendo la velocidad máxima en el entorno urbano de la ciudad de Murcia, seguirá el crecimiento del dióxido de nitrógeno en el municipio superando otra vez el valor límite anual de protección de la salud.

EL BENCENO (C₆H₆).

El Benceno (C₆H₆) es un hidrocarburo aromático, líquido e incoloro que tiene la propiedad de evaporarse rápidamente. Las principales fuentes de benceno son las emisiones del tráfico rodado y las emisiones de determinadas actividades industriales. Sólo dos estaciones de la red regional, Murcia-Alcantarilla y Alumbres, miden los niveles de benceno en la atmósfera. La ciudad de Murcia tuvo importantes problemas de contaminación por benceno, debidos a continuas superaciones de los valores límite de protección para la salud, a finales de los años 90³⁵.

La exposición de larga duración a altos niveles de benceno puede causar daños hematológicos, inmunológicos y sobre el sistema nervioso central. También puede producir leucemia y cáncer de colon. La Organización Mundial de la Salud ha clasificado el benceno como un potencial cancerígeno, incluso en dosis muy bajas. **El valor límite de protección para la salud del benceno se establecen en 5 microgramos por metro cúbico, como media anual.**

Datos del contaminante C₆H₆ Benceno µg/m³N

Año 2013

	Alcantarilla		Alumbres	
	Valor Medio	% Válido	Valor Medio	% Válido
Trimestre 1			1.8	95.6
Trimestre 2	1.0	38.5	1.6	72.5
Trimestre 3	1.1	83.7	1.1	100.0
Trimestre 4	1.7	96.7	1.3	82.6
Año 2013	1.3	55.1	1.4	87.7

Fuente: Datos de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia

³⁵ Antonio Baeza et alii (2001): El benceno en el aire de la ciudad de Murcia Proyecto Life–Macbeth. Universidad de Murcia, 2001.



Los datos del año 2013 señalan que los niveles de benceno se mantienen por debajo de los valores límite en la actualidad, aunque en Alcantarilla experimentan un crecimiento respecto a los datos de 2012 que eran $0'5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Probablemente, el mantenimiento del benceno en niveles bajos es debido en gran parte a los cambios en la composición de las gasolinas de automoción. El contenido máximo de benceno en las gasolinas, ha disminuido del 5 al 1% en volumen desde el año 2000.

Ecologistas en Acción denuncia que sólo dos estaciones medidoras, Alcantarilla y Alumbres, muestrean la contaminación por benceno en la región; lo que nos da una imagen sesgada y fragmentaria de la contaminación por este hidrocarburo. Es necesario que todas las estaciones de la red midan los valores del contaminante benceno.

El estudio del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Murcia (UMU) ha mostrado que las emisiones de los surtidores de las gasolineras se extienden varios metros alrededor y se suman a la contaminación del tráfico rodado. Este trabajo de investigación, demuestra que la calidad del aire en las gasolineras y sus inmediaciones está afectada, sobre todo, por las emisiones procedentes de la evaporación de los combustibles de automoción derivadas de las operaciones de carga y descarga, repostaje y fugas líquidas.

Las concentraciones de benceno y el hidrocarburo n-hexano, llegaban a distancias de influencia máxima próximas a 100 metros, aunque la media de distancias en lo que afecta la contaminación es de cerca de 50 metros. En las estaciones de servicio se registran niveles de algunos compuestos orgánicos en el aire, como el benceno, superiores a los medidos en localizaciones urbanas donde la principal fuente de emisión es el tráfico rodado³⁶. La investigación demuestra que debería respetarse una distancia «mínima» de 50 metros para viviendas y de 100 metros para actividades «especialmente vulnerables», como hospitales, centros de salud, colegios o centros de la tercera edad. «Lo ideal sería respetar la distancia de 100 metros a la hora de planificar la construcción de viviendas», según los autores del estudio.

Ecologistas en Acción demanda a la Dirección General de Medio Ambiente el desarrollo de una campaña de mediciones por las estaciones móviles en el entorno de las gasolineras y otras actividades industriales susceptibles de emisiones de benceno.

En el caso de las gasolineras, el aumento de la contaminación en el proceso de repostar, el boquerel del surtidor deja escapar a la atmosfera una importante cantidad de gases y vapores. Esto no sucede cuando los camiones cisterna rellenan los depósitos de las estaciones, ya que sus mangueras van dotadas de equipos de

³⁶ Morales Terrés, I.M., Doval Miñarro, M., González Ferradas, E., Baeza Caracena, A. Barberá Rico, J. (2010): *Assessing the impact of petrol stations on their immediate surroundings*. Journal of Environmental Management. 91. 2754-2762.

<http://www.butarque.es/IMG/pdf/EstudioMurcia.pdf>

La Verdad. Murcia. 4 de febrero de 2011

<http://www.laverdad.es/murcia/v/20110204/region/estudio-aconseja-alejar-gasolineras-20110204.html>



recuperación de vapores. Algunos surtidores también disponían de estos sistemas de recuperación de vapores, pero no era lo habitual hasta la aprobación del reciente Real Decreto 455/2012³⁷ sobre reducción de vapores emitidos en el repostaje, normativa en la que es necesaria la vigilancia ambiental en su implantación.

ARSÉNICO (As), CADMIO (Cd), NIQUEL (Ni) Y BENZO(A)PIRENO

Con fecha de cumplimiento 1 de enero de 2013, la legislación estatal establece los siguientes valores límite objetivo:

- **Arsénico (As)** – 6 ng/m³ (nanogramos /metro cúbico)³⁸.
- **Cadmio (Cd)** – 5 ng/m³.
- **Niquel (Ni)** - 20 ng/m³.
- **Benzo(a)pireno (B(a)P)** - 1 ng/m³.

La exposición al **arsénico (As)** puede causar efectos negativos en la salud humana; como irritación del estómago e intestinos, disminución en la producción de glóbulos rojos y blancos, cambios en la piel, e irritación de los pulmones. El arsénico es mayoritariamente emitido por las industrias productoras de cobre, pero también durante la producción de plomo y zinc y en la agricultura. La exposición prolongada al arsénico a través del consumo de agua y alimentos contaminados puede causar cáncer y lesiones cutáneas. También se ha asociado a problemas de desarrollo, enfermedades cardiovasculares, neurotoxicidad y diabetes³⁹.

El arsénico termina depositándose en el medio ambiente y en organismos vivos. Éste no puede ser destruido una vez que ha entrado en el medio ambiente, así que las cantidades que hemos añadido pueden esparcirse y causar efectos sobre la salud. Las plantas absorben arsénico de una manera bastante fácil. Las concentraciones de arsénico en aguas superficiales aumentan las posibilidades de alterar el material genético de los peces, causado por la acumulación de en los organismos de las aguas dulces consumidores de plantas.

El **cadmio (Cd)** produce efectos tóxicos en los organismos vivos, en concentraciones muy pequeñas. La fuente más importante en el medio ambiente es la quema de combustibles fósiles (como carbón o petróleo), la incineración de la basura doméstica, la extracción y refinado de metales no ferrosos y la manufactura y

³⁷ Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

³⁸ Un nanogramo (ng) es la milmillonésima parte de un gramo, equivale a 1/1.000.000.000 gramos.

³⁹ OMS (2012): *Arsénico*. Nota descriptiva N.º 372. Diciembre de 2012.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs372/es/#>



aplicación de abonos de fosfatos. Trabajar o vivir cerca de una de estas fuentes contaminantes puede provocar una sobreexposición a este metal pesado.

La exposición al cadmio en los humanos se produce, generalmente, a través de dos fuentes principales: La vía oral (por agua e ingestión de alimentos contaminados) y la inhalación. Una ruta importante de exposición es a través de inhalación de polvos y vapores o de la ingestión de cadmio en alimentos, cigarrillos o desde las manos contaminadas⁴⁰. El cadmio puede acumularse en organismos acuáticos y en cosechas agrícolas.

El **níquel (Ni)** es liberado al aire por las plantas de energía y las incineradoras de basuras. La aplicación más común del níquel es su uso como componente del acero y otros productos metálicos. Se necesita un largo periodo de tiempo para que el níquel sea eliminado del aire.

El efecto adverso más común de la exposición al níquel en humanos es una reacción alérgica. Los efectos más graves por exposición al níquel son bronquitis crónica, disminución de la función pulmonar, cáncer de los pulmones y los senos nasales; han ocurrido en personas que han respirado polvo que contenía compuestos de níquel en el trabajo en refinerías de níquel o en plantas de procesamiento de níquel.

Las concentraciones de níquel en suelos arenosos puede claramente dañar a las plantas y altas concentraciones de níquel en aguas superficiales puede disminuir el nivel de crecimiento de las algas. Los microorganismos pueden también sufrir una disminución del crecimiento debido a la presencia de níquel. Cuando se excede la máxima cantidad tolerable puede causar varios tipos de cánceres en animales, sobre todo en aquellos que viven cerca de refinerías⁴¹.

El **benzo(a)pireno (B(a)P)** es un tipo de hidrocarburo aromático policíclico. Es un producto químico que se forman durante la combustión incompleta del carbón, petróleo, gasolina, basuras y otras sustancias orgánicas como tabaco y carne preparada en la parrilla, etc. Los efectos adversos sobre la salud derivados del benzo(a)pireno son erupciones en la piel, sensación de quemazón, cambios en el color de la piel, verrugas y bronquitis. El benzopireno es uno de los derivados de

⁴⁰ Perla Esmeralda Pérez García y María Isabel Azcona Cruz (2012): *Los efectos del cadmio en la salud*. Rev Esp Méd Quir 2012; 17(3):199-205.

http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx/download/especialidades_mq/2012/Julio-Septiembre/EMQ%203.12%20Los%20efectos.pdf

Aquino NB, et alii (2012): *The role of cadmium and nickel in estrogen receptor signaling and breast cancer: metalloestrogens or not?* J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rew 2012;30 (3):189-224.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22970719>

⁴¹ Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) (2005): *Níquel*. Hoja Informativa. División de Toxicología. Agosto de 2005. http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_facts15.pdf. Chernova Y, Arita A. & Costa M (2012). *Carcinogenic metals and the epigenome: understanding the effect of nickel, arsenic, and chromium*. Metallomics 2012 Jul;4(7):619-27.. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22473328>

Das KK, Das SN, Dhundasi SA (2008). *Níquel, its adverse health effects & oxidative stress*. Indian J Med Res. 2008 Oct; 128(4):412-25.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19106437>



mayor factor de riesgo, tras largos periodos de consumo, puede desencadenar desórdenes celulares produciendo cáncer⁴².

La Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia no ha ofrecido ningún dato hasta ahora sobre los valores diarios de estos contaminantes en el año 2013.

EPISODIOS LOCALES Y MALOS OLORES

El problema de los episodios locales de contaminación atmosférica y las denuncias por malos olores siguen siendo elementos recurrentes en la región. Ni en la Unión Europea ni en el estado español se han desarrollado normativas destinadas a limitar las emisiones de malos olores. Sólo en el derogado Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas (RAMINP) quedaban englobadas las emisiones de olores entre las actividades molestas y potencialmente insalubres⁴³.

El año 2012 reseñábamos distintos episodios como las quejas por las emisiones de una planta asfáltica en San Pedro del Pinatar, las denuncias por episodios de malos olores en Alcantarilla⁴⁴, las quejas de los vecinos de Alumbres por distintos casos de contaminación atmosférica y las denuncias de los vecinos de Lorca sobre malos olores (un estudio olfatométrico no pudo establecer su origen⁴⁵). Otros episodios se denunciaron en Avilese y Jerónimos y Los Nietos, La Manga, Mar de Cristal, Islas Menores y Los Belones.

A comienzos de 2013, los vecinos de Alumbres criticaban las conclusiones del informe sobre el episodio de la lluvia de ceniza caída en la madrugada del día 11 de septiembre del año pasado en la localidad. Según la Subdirección General de Calidad Ambiental, el análisis realizado de la composición no permitía identificar la naturaleza del material depositado. En noviembre se producían movilizaciones vecinales en protesta contra la contaminación bajo el lema de *Por un aire limpio*. Los vecinos protestaron por los episodios de polución atmosférica que se suceden en el pueblo cada vez con más frecuencia⁴⁶. Ecologistas en Acción solicitó a la Consejería de Sanidad un estudio sobre la prevalencia de enfermedades asmáticas y broncopulmonares en Alumbres y Valle de Escombreras.

⁴² Comité Internacional de Expertos del IPCS (2005): *Benzo(a)pireno*. Fichas Internacionales de Seguridad Química. Octubre de 2005.

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/FISQ/Ficheros/101a200/nspn0104.pdf>.

⁴³ Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas (RAMINP) aprobado por el Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre y las Instrucciones complementarias aprobadas por OM de 15/3/1963.

⁴⁴ Anilo Albín: *Algo huele a podrido en Alcantarilla*. Entreviú. 5 de octubre de 2009. http://www.interviú.es/default.asp?idpublicacio_PK=39&idioma=CAS&idnoticia_PK=58508&idseccio_PK=547&h

⁴⁵ Moreno Ortego, José Luis (coord.) (2009): *Informe Final del desarrollo de un estudio integral para determinación del origen de episodios contaminantes del aire por malos olores en las diputaciones de Hinojar y Barranco Hondo (Lorca)*. CEBAS-CSIC, 27 de abril de 2009.

⁴⁶ La Opinión. Murcia. 12 de agosto de 2013. La Verdad. Murcia 18 de enero de 2013/23 de noviembre de 2013.



Vecinos de Javalí Nuevo, Sangonera la Seca y Alcantarilla han creado la Plataforma Aire Limpio para expresar su malestar por los índices de contaminación en un entorno donde se ubican varios polígonos industriales con empresas que emiten gases a la atmósfera⁴⁷. En Alcantarilla se convocaba una concentración para demandar toda la información de la administración y el apoyo vecinal para seguir con sus mediciones independientes⁴⁸. En diciembre la plataforma convocaba una manifestación en Murcia y entregaba al ayuntamiento más de 6.000 firmas al Ayuntamiento en contra de la contaminación atmosférica⁴⁹. Ecologistas en Acción ha presentado varias denuncias, ante Consejería de Presidencia, por estos episodios de contaminación atmosférica. Hemos demandado también una mayor actividad de los servicios de inspección y vigilancia atmosférica de la Consejería en esta zona. El incendio en el paraje *El Campico* (Alcantarilla) ha sido otro episodio local de contaminación significativo. Afectó a 20.000 toneladas de masa forestal acumulada de una empresa de reciclado que se inició el 7 de septiembre y se mantuvo casi un mes provocando emisiones constantes derivadas de la combustión de los residuos forestales⁵⁰. También en Lorca se ha creado recientemente una plataforma contra la contaminación atmosférica que sufre el municipio.

Los malos olores, asociados al aumento de las temperaturas, también han motivado quejas vecinales este verano. Los vertidos fecales a las acequias en Santiago y Zaráiche, cerca de la Avenida de Juan Carlos I han sido motivo de protesta de los vecinos exigiendo una solución a las administraciones. Se han producido quejas sobre episodios de malos olores en la pedanía murciana de Los Dolores y en Mula ha habido una denuncia de la alcaldía a la Confederación Hidrográfica del Segura, por los malos olores en el cauce del río Mula, su paso por la pedanía de Los Baños⁵¹. En diciembre de 2013, vecinos de la pedanía del Fenazar de Molina de Segura ha demandado al ayuntamiento una investigación por las emisiones de gases y malos olores, al parecer procedente de la red de alcantarillado, en este núcleo urbano⁵².

Ecologistas en Acción demanda a la administración regional y local una mayor diligencia en la inspección y vigilancia ambiental y el desarrollo de medidas preventivas para evitar estos episodios locales de contaminación atmosférica. En el tema de malos olores, ha propuesto al gobierno regional la elaboración de una ley contra la contaminación odorífera como se está elaborando en otras comunidades como Cataluña⁵³.

⁴⁷ La Opinión. Murcia. 28 de octubre de 2013. La Verdad. Murcia. 27 de agosto de 2103/ 27 de octubre de 2013.

⁴⁸ La Verdad. Murcia. 28 de octubre de 2013.

⁴⁹ La Opinión. Murcia 19 de diciembre de 2013. La Verdad. Murcia. 20 de diciembre de 2013.

⁵⁰ La Verdad. Murcia. 5 de octubre de 2013.

⁵¹ La Verdad. Murcia 19 de julio de 2013/ 12 de agosto de 2013/ 9 de septiembre de 2013.

⁵² La Verdad. Murcia. 22 de diciembre de 2013. ELPajarito. es. Murcia. 22 de diciembre de 2013. <http://elpajarito.es/region/341-denuncia/6438-los-vecinos-de-una-pedania-de-molina-viven-asfixiados-por-los-gases.html>

⁵³ Generalidad de Cataluña. Departamento de Medio Ambiente y Vivienda. Dirección General de Calidad Ambiental (2013): *Último borrador del Anteproyecto de Ley contra la Contaminación Odorífera* 06.12.2013. http://www.olores.org/images/pdfs/borrador_anteproyecto_ley_contaminacion_odorifera.pdf

CONCLUSIONES

La **gestión y funcionamiento de la red de vigilancia atmosférica** en nuestra región es **bastante deficiente**. La disminución de las estaciones fijas de medición supone un paso atrás en el control de la calidad del aire en la región. La existencia de sólo dos estaciones medidoras en la aglomeración de Murcia y su entorno es a todas luces insuficiente a la hora de elaborar un diagnóstico y análisis de la situación de la contaminación atmosférica en esta zona. Por otro lado, las constantes incidencias, fallos técnicos y averías, hace que en muchos casos durante varios días se carezca de datos sobre los distintos contaminantes lo que limita la calidad de éstos, su evaluación y la información al público, en general.

Es necesaria la instalación de nuevas estaciones medidoras en la zona de Murcia este y norte debido al gran crecimiento urbanístico y de infraestructuras viarias en Murcia capital. También es necesario un mayor nivel de exigencia en cuanto a la toma de datos dado el gran porcentaje de casos en que no se dispone de los mismos y la necesidad de mayores recursos humanos y estabilidad en la vigilancia ambiental de la contaminación atmosférica. Además de la de Alcantarilla y Alumbres, son necesarias nuevas estaciones fijas y móviles que midan los niveles de benceno y dióxido de azufre en la región.

El deterioro de la calidad del aire por el aumento de las superaciones diarias de ozono troposférico es uno de los problemas más graves de contaminación atmosférica en nuestra región. En el trienio 2010-12, tres estaciones medidoras habían superado ampliamente los días máximos establecidos para este contaminante: Lorca, Alcantarilla- Murcia y La Aljorra; lo que obligaba a la administración regional, a partir del 1 de enero de 2013, a la elaboración de un plan de mejora de la calidad del aire para estas zonas. Un año después todavía no ha se ha presentado públicamente ni siquiera el borrador del plan de mejora. La dilación en la elaboración del plan y en la información pública de determinados datos, como las superaciones diarias del valor de protección de la vegetación del O₃, ha motivado que Ecologistas en Acción haya presentado una queja ante la Comisión Europea.

Este año 2013 los datos son extremadamente **graves y preocupante**: **La estación medidora de Alcantarilla- Murcia Ciudad con 35 días ha superado ampliamente los días límite anuales (25) establecidos por la normativa estatal sobre calidad del aire y la estación medidora de Lorca con 85 días ¡ha superado ampliamente los días límite (75) para todo el trienio 2013-15!**. Con las Directrices de la Organización Mundial de la Salud, que ha rebajado el valor límite de protección para la salud humana de 120 a 100 microgramos por metro cúbico, aumentarían muchísimo más los días de superaciones de ozono troposférico en estas zonas.

En el análisis de contaminación por **partículas PM₁₀**, hay que señalar también **el alto número de días que aparecen sin datos** lo que influye en la calidad del diagnóstico. Las superaciones del valor límite diario de **PM₁₀ (50 microgramos/m³)**, que establece la normativa estatal, reflejan un **comportamiento significativamente**



moderado y muy a la baja, en todas las estaciones de la red regional. Sin embargo, **los valores medios anuales siguen estando por encima de los 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual que establecen las directrices de la Organización Mundial de la Salud, excepto las estaciones de Mompean y Caravaca.**

En el caso de la contaminación por **micropartículas contaminantes $\text{PM}_{2,5}$** , la Dirección General de Medio Ambiente no ofrece ningún dato sobre los valores de contaminación para este año. Esto contraviene el Convenio de Aarhus, la Ley 27/2006 de, de 18 de julio, de acceso a la información y el propio Real Decreto 102/2011 de calidad del aire.

Los problemas de contaminación por **dióxido de azufre (SO_2)** causados por la actividad industrial se mantienen en el Valle de Escombreras con 74 días al año en la estación medidora del Valle y 67 días al año en la estación medidora de Alumbres, en los que se han superado los valores límite diarios de 20 microgramos/ m^3 que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) como límite de protección para la salud. Un futuro deterioro de la calidad del aire aún mayor por las emisiones de este contaminante hace urgente el desarrollo de medidas de acción preventivas para el control y disminución de los niveles de SO_2 .

En la evolución del **dióxido de nitrógeno NO_2** , asociado al tráfico rodado, sólo la estación medidora de San Basilio muestra un crecimiento significativo respecto al año anterior. De todas las estaciones medidoras sólo **San Basilio experimenta un crecimiento significativo respecto al año anterior pasa, de 36.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012, a superar los 40 microgramos/ m^3 del valor límite anual de protección de la salud** que establece la normativa estatal. Ecologistas en Acción cree que si no se actúa sobre las emisiones del tráfico rodado y disminuyendo la velocidad máxima en el entorno urbano de la ciudad de Murcia, seguirá el crecimiento del dióxido de nitrógeno en el municipio superando otra vez el valor límite anual de protección de la salud.

Los datos que disponemos para el año 2013 permiten señalar que las emisiones de **benceno (C_6H_6)** se mantienen **por debajo de los valores límite en la actualidad pero sólo se refieren a dos estaciones medidoras**. El hecho de que **sólo dos estaciones medidoras**, Alcantarilla y Alumbres, suministren datos de la contaminación por benceno en la región; lo que nos **da una imagen sesgada y fragmentaria de la contaminación por este hidrocarburo**. Es necesario que todas las estaciones de la red midan los valores del contaminante benceno. Se necesita también una campaña específica con estaciones medidoras móviles muestrear los datos en el entorno de las gasolineras y expendedores de combustibles con el objetivo del diagnóstico los niveles de contaminación por benceno en ese entorno.

La Consejería de Presidencia no ha ofrecido ningún dato, hasta ahora, sobre los valores diarios de los contaminantes Arsénico, Cadmio, Niquel (Ni) y Benzo(a)pireno en el año 2013, vulnerando así el Convenio de Aarhus, la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio



ambiente, el Real Decreto 102/2011 de calidad del aire y las recomendaciones del Defensor del Pueblo estatal.

Los **episodios locales de contaminación atmosférica** son elementos recurrentes en varios puntos de nuestra región. Igual que el año anterior, los vecinos/as de Alumbres y de Alcantarilla, Javalí Nuevo y Sangonera la Seca han denunciado bastantes episodios de contaminación atmosférica asociados a las emisiones de las actividades industriales de la zona; ante la pasividad de la administración regional. Ecologistas en Acción también ha presentado denuncias sobre estos episodios ante la Dirección General de Medio Ambiente sin recibir respuesta alguna hasta ahora.

Las quejas vecinales por **malos olores** se han seguido manifestando, durante este año, en las pedanías murcianas de Santiago y Zairaiche y Los Dolores, Mula y El Fenazar (Molina de Segura). Ecologistas en Acción demanda una mejora en la coordinación y diligencia en la inspección y vigilancia ambiental y propone la elaboración de una ley contra la contaminación odorífera como se plantean otras comunidades.

Ecologistas en Acción ha señalado, en múltiples ocasiones, que las principales vías de actuación para reducir la contaminación del aire pasan por la reducción del tráfico motorizado en las zonas metropolitanas, disminuir las necesidades de movilidad, la potenciación del transporte público (en especial el eléctrico), facilitar los medios no motorizados en las ciudades, y la adopción generalizada de las mejores tecnologías industriales disponibles para una mejora de la calidad del aire. Es necesario también segregar los carriles bus del resto del viario, disuadir sobre el uso del coche, fijar sistemas de peaje de acceso al centro que penalicen los vehículos más contaminantes. Las políticas más avanzadas de gestión de la movilidad no significan un retorno al pasado, sino una apuesta por un futuro sostenible. Una gestión de la movilidad inteligente implica, una mejora de la competitividad, para empezar con menos atascos y retenciones y con un aumento de la calidad de vida con efectos perceptibles en salud pública y bienestar general de la ciudadanía con la disminución de la contaminación atmosférica y el ruido.

Esta organización ambiental reclama el desarrollo y la puesta en práctica urgente del plan de mejora de la calidad del aire y considera indispensable la promoción de campañas educativas, de difusión y concienciación ciudadana sobre la calidad del aire y la contaminación atmosférica. Desde el punto de vista de la salud pública, es necesaria la realización por parte de las instituciones sanitarias, en coordinación con la administración ambiental, de estudios epidemiológicos, de prevalencia e investigaciones científicas sobre los impactos en la salud humana de la contaminación atmosférica en la región. Es necesaria también la realización de estudios de campo que evalúen y diagnostiquen los impactos del ozono y el dióxido de azufre sobre los cultivos, la masa forestal y los ecosistemas de la región.



Ecologistas en Acción de la Región Murciana

Cl José García Martínez, 2 - 1^oC - 30.005 Murcia

Teléfonos: 968 28 15 32 – 629 85 06 58

<http://www.ecologistasenaccion.org/murcia>

murcia@ecologistasenaccion.org