

Volumen V
Número 1
Junio 2006
Valencia

REVISTA DE

SALUD AMBIENTAL

REVISTA DE SALUT AMBIENTAL • REVISTA DE SAÚDE AMBIENTAL • INGURUGIRO-OSASUNEKO ALDIZKARIA

LAS OBRAS
DE
HIPPOCRATES
**VIII Congreso Nacional
de Sanidad Ambiental**

TOLEDO, 15-17 de junio de 2005

COMUNICACIONES

TOMO SEGUNDO.

CON PRIVILEGIO.

MADRID. En la Oficina de José María Izarra, calle de las Urofas,
Año M. DCC. LXI.

SOCIEDAD ESPAÑOLA



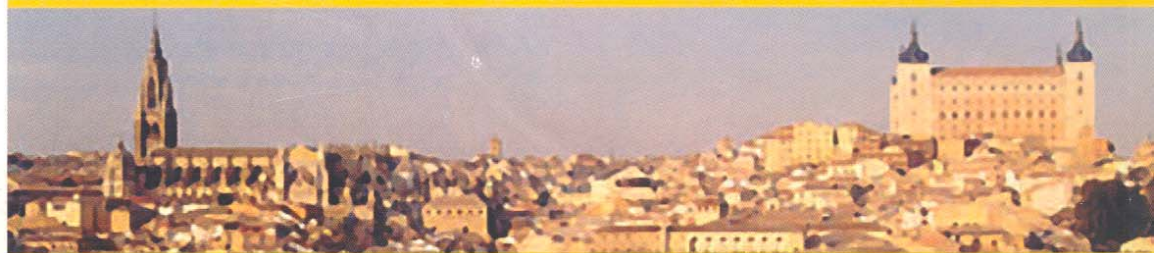
DE SANIDAD AMBIENTAL

ENTIDADES COLABORADORAS:



VIII CONGRESO NACIONAL DE SANIDAD AMBIENTAL

Toledo, 15 al 17 de junio de 2005



SALUD PÚBLICA Y DESARROLLO SOSTENIBLE



REVISTA DE SALUD AMBIENTAL
Sociedad Española de Sanidad Ambiental

COMITÉ DE REDACCIÓN

Editor:

José Vicente Martí Boscà
Dirección General de Salud Pública.
Valencia
marti_josboc@gva.es

Editores adjuntos:

Encarna Santolaria Bartolomé
Dirección General para la Salud Pública
Valencia
santolaria_enc@gva.es

José María Ordóñez Iriarte
Dirección General de Salud Pública
Madrid
josemaria.ordonez@salud.madrid.org

COMITÉ EDITORIAL

La Junta Directiva de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental

Presidente:

José Vicente. Martí Boscà

Vicepresidente:

José M.^a Ordóñez Iriarte

Secretario:

Ricardo Iglesias García

Tesorera:

Margarita Palau Miguel

Vocales:

Antonio Daponte Codina
Eduardo de la Peña de Torres
Francisco Vargas Marcos
Nicolás Olea Serrano
M.^a Elisa Gómez Campoy
Guadalupe Martínez Juárez
José Jesús Guillén Pérez
Rosalía Fernández Patier

RESULTADOS

Las concentraciones de HAP encontrados, fueron el benzo(b)fluoranteno entre 0,02 ng/m³ y 2,1 ng/m³, benzo(k)fluoranteno entre 0,02 ng/m³ y 0,8 ng/m³, benzo(a)pireno entre 0,03 ng/m³ y 0,7 ng/m³, pireno entre 0,03 ng/m³ y 1 ng/m³ y benzo(g,h,i)perileno entre 0,01 ng/m³ y 1,5 ng/m³.

CONCLUSIONES

Las concentraciones más altas de hidrocarburos aromáticos policíclicos se encontraron en Madrid capital, que indica mayor aporte de emisiones de estos compuestos.

P36.

INTERCOMPARACIÓN DE MASA DE PARTÍCULAS ATMOSFÉRICAS CAPTADAS EN FILTROS

García Dos Santos, S; Delgado Cobos, R;

Díez Hernández, P; Rubio Majano, L; Maroto Fernández, S; Fernández Patier, R

Instituto de Salud Carlos III, Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Área de Contaminación Atmosférica, Madrid.
rosalia.fernandez@isciii.es

INTRODUCCIÓN

Este estudio se enmarca dentro del Convenio de colaboración firmado entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

OBJETIVOS

Se pretendía optimizar la medición de las redes de vigilancia de calidad del aire mediante ejercicios voluntarios de intercomparación de la determinación gravimétrica de la masa de partículas atmosféricas PM₁₀, captadas en filtros y cumplir los requisitos del R.D.1073/2002.

MATERIAL Y MÉTODO

La intercomparación se realizó en estrella entre el ISCIII y diez laboratorios autonómicos. Cada participante recibió filtros de cuarzo de tamaños 203 mm x 254 mm y 47 mm de diámetro, blancos y cargados con partículas, obtenidos por muestreo de 24 h ± 1 h con captadores de referencia de alto y bajo volumen, según Norma UNE-EN 12341:1999.

Se analizaron las características del cuarto de balanzas (condiciones ambientales y resolución, calibración y verificación de balanzas) de los participantes. Cada laboratorio determinó las masas de filtros según su protocolo de análisis, mientras que el ISCIII utilizó la Norma UNE-EN 12341:1999 (acreditación ENAC LE460).

RESULTADOS

Dos de los diez laboratorios no pudieron evaluarse, ya que los datos enviados no permitían la comparación.

Un laboratorio no poseía cuarto de balanzas y tres no realizaban un registro continuo de las condiciones ambientales. De los participantes, sólo dos realizaban calibraciones externas en laboratorio acreditado de parámetros ambientales y siete laboratorios de balanza.

El estudio de estabilidad de la masa de los filtros durante la intercomparación cumplió los requisitos del estándar E_n (<1).

CONCLUSIONES

Se observaron que las diferencias de concentraciones de partículas en aire ambiente entre el ISCIII y las CC.AA son mayores para los filtros de 47 mm de diámetro.

Para filtros de 47 mm de diámetro, cuatro de los ocho laboratorios presentan diferencias de concentraciones <2 µg/m³, y para filtros de 203 mm x 254 mm, cinco de los ocho laboratorios presentaron diferencias de concentraciones <2 µg/m³, lo cual para los objetivos de esta comparación se considera satisfactorio.

P37.

USO DE CAPTADORES PASIVOS PARA LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO POR OZONO TROPOSFÉRICO

Delgado Saborit JM¹; Esteve Cano VJ²

¹*Division of Environmental Health and Risk Management, University of Birmingham, Birmingham, U.K.*

²*Departamento de Química Inorgánica y Orgánica, Universitat Jaume I, Castellón*

INTRODUCCIÓN

El ozono es un irritante respiratorio que puede causar disminución de la función pulmonar, agravamientos asmáticos, falta de aliento, dolor de pecho en respiraciones profundas, respiración silbante y tos. Asimismo, la exposición a concentraciones elevadas de ozono es responsable de un aumento en la mortalidad, admisiones hospitalarias y visitas a emergencias debido a problemas respiratorios. La exposición repetida a ozono puede hacer que la población sea más susceptible a infecciones respiratorias, inflamaciones pulmonares y puede agravar enfermedades respiratorias pre-existentes como asma, bronquitis y fibrosis pulmonar.

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es la evaluación de los niveles de ozono troposférico y sus posibles efectos en la salud mediante captadores pasivos en un área costero mediterránea.

MATERIAL Y MÉTODOS

A lo largo del área de estudio, localizada en la zona central y sur de la provincia de Castellón, se han colocado 25 captadores pasivos Ogawa ocupando una superficie total de 8000 km². El estudio se ha desarrollado con medidas semanales desde Junio a Octubre de 2003. La técnica analítica seguida es la misma descrita por Koutrakis et al (1993).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se han dibujado mapas de niveles de ozono promedio diario con los captadores pasivos y se han identificado zonas calientes de ozono en el interior de Castellón y zonas frías de ozono en la costa, el área urbana e industrial de la cerámica. Atendiendo a los mapas, se observa la existencia de varias áreas donde no se estima la aparición de efectos perjudiciales para la salud, centradas en Ribesalbes y en Castellón y alrededores. En las zonas interiores y norte del área de estudio, más alejadas de Castellón, se estima un aumento de las admisiones hospitalarias.

P38.

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD Y MEJORA DEL AIRE AMBIENTE EN GUARDERÍAS DE LA CAM

Pérez Calvo, M

P.I.D. Medioambiental, SL, Madrid

INTRODUCCIÓN

En los países industrializados el hombre pasa alrededor del 75% del tiempo en ambientes cerrados, elevándose esta cifra al 90% en el caso de los niños. Así se explica la creciente preocupación por el estudio de los contaminantes ambientales, sobre todo de aquellos que pueden tener efectos sobre la salud. Esto es especialmente relevante en el caso de centros infantiles, donde uno de cada cuatro niños padece de asma o alergia y el absentismo por enfermedad es muy elevado.

OBJETIVOS

Evaluar la calidad higiénico-sanitaria del aire interior de 50 guarderías de la Comunidad de Madrid desde el punto de vista microbiológico, determinando la concentración de microorganismos en suspensión.

Mejorar la calidad del aire interior hallado mediante un generador de ozono.

MATERIAL Y MÉTODO

Muestreador de impactación en placa tipo SAS.

Placas Petri con medio para aislamiento selectivo de hongos y para aislamiento de microorganismos aerobios mesófilos no exigentes.

Estufa bacteriológica y de cultivos.

Microscopio esteroscópico con aumentos estándar de 7,5x a 50x.

Generador de ozono.

Se determina la calidad del aire interior de las guarderías mediante incubación de las placas y recuento de ufc/m³ de aerobios mesófilos totales y mohos y levaduras.

Se realiza el tratamiento del aire con ozono y se repite la toma de muestras y subsiguientes recuentos tras incubación de las placas.

RESULTADOS

Antes del tratamiento con ozono, se observa una importante contaminación del aire interior, que se ve reducido a valores aceptables según la OMS tras la aplicación del ozono.

CONCLUSIONES

La mayor parte de las guarderías presenta un aire ambiente contaminado que provoca constantes enfermedades en niños sanos. El aire es un reservorio importante de microorganismos, por lo que la instauración de su control constituye una herramienta de supervisión imprescindible para la prevención de riesgos de biocontaminación. El ozono ha demostrado ser una opción idónea para desinfectar estos ambientes.

P39.

NIVELES DE PARTÍCULAS PM₁₀, PLOMO (PB), Y OTROS METALES EN ATMÓSFERA EN POBLACIONES CON ACTIVIDADES SIDEROMETALÚRGICAS EN GIPUZKOA

Martínez López de Dicastillo, MD¹,

Ibarluzea Maurologoitia, JM¹, Carral López, G²,

Maiztegi Gallastegi, P³, Pérez Salgado, JA³,

González Labayen, MC³

¹ Subdirección de Salud Pública, Unidad de Sanidad Ambiental, San Sebastian

² Laboratorio Normativo de Salud Pública, Bilbao

³ Comarcas de Salud Pública, Eibar, Zarautz y Tolosa.

INTRODUCCIÓN

En Gipuzkoa la industria siderometalúrgica ha tenido un amplio desarrollo histórico. El RD 1073/2002 sobre calidad del aire establece los valores de referencia para la protección de la salud humana y señala los entornos de actividades siderometalúrgicas como posibles áreas contaminadas por plomo.

OBJETIVOS

1) valorar niveles de PM₁₀, Pb y otros metales a que está expuesta la población residente en las cercanías de actividades siderometalúrgicas

2) valorar contribución de dicha actividad en los niveles de inmisión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron municipios con industria siderometalúrgica (Legazpia, Zumarraga, Azkoitia, Olaberria, Ordizia y Bergara). El muestreo se realizó por un periodo medio de 175 días (2003-2004). Se utilizó un captador de alto volumen DIGITEL DAH-80. La determinación de PM₁₀ se realizó por gravimetría y los metales por espectroscopia de emisión atómica con plasma inducido (ICP-MS).

RESULTADOS

En ninguno de los emplazamientos estudiados se observaron niveles promedio de PM₁₀ superiores a los establecidos en la legislación (21,69-37,18 µg/m³). Sin embargo, en todos ellos se superarían los VL establecidos para la protección de la salud humana en la fase 2 (20µg/m³). El valor límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana se superó en el emplazamiento de Zumárraga, con 32 superaciones en 206 días.

Los niveles de Pb cumplen el valor límite anual para la protección de la salud humana a corto y medio plazo en todas las ubicaciones excepto en Zumárraga, con un valor de 0,74 µg/m³ frente a 0,5 µg/m³.

CONCLUSIONES

El entorno de Zumarraga presentó contaminación por Pb y PM₁₀. En todas las localizaciones los niveles de contaminantes (PM₁₀, Pb y Fe) son superiores los días en que la empresa trabaja, lo que señala su importante contribución. Asimismo, las altas correlaciones en todas las ubicaciones entre Pb/PM₁₀ (0,51<r<0,88; p<0,01) y entre Fe/Pb (0,72<r<0,91; p<0,01) muestran que el origen de las partículas es industrial.

P40.

NIVELES PERSONALES DE EXPOSICIÓN A BENCENO Y PATRON DE TIEMPO ACTIVIDAD EN EL ESTUDIO INMA-VALENCIA

Esplugues A^{1,2}, García García F¹, Andreu Martín M¹,
Fernández-Patier R³, Bomboi T³, Rodríguez P^{1,2}

¹ Unidad de Epidemiología y Estadística. Escuela Valenciana de Estudios para la Salud (EVES), Conselleria Sanitat. Generalitat Valenciana.

² Fundación Investigación Hospital La Fe.

³ Centro Nacional de Sanidad Ambiental. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. Majadahonda, Madrid.

INTRODUCCIÓN

El estudio INMA (Infancia y Medio Ambiente) evalúa el posible impacto de la exposición a diversos contaminantes

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD Y MEJORA DEL AIRE AMBIENTE EN GUARDERÍAS DE LA CAM

María del Mar Pérez Calvo. P.I.D. Medioambiental, S.L. (Cosemar Ozono)

INTRODUCCIÓN

En los países industrializados el hombre pasa alrededor del 75% del tiempo en ambientes cerrados, elevándose esta cifra al 90% en el caso de los niños. Así se explica la creciente preocupación por el estudio de los contaminantes ambientales, principalmente de aquellos que pueden tener efectos sobre la salud. Esto es especialmente relevante en el caso de centros infantiles, donde uno de cada cuatro niños tiene asma o alergia y el absentismo por enfermedad es muy elevado.

En este sentido, las desinfecciones ambientales deben asegurar una reducción de la tasa microbiana en aire hasta niveles seguros. No obstante, los agentes utilizados tradicionalmente en este tipo de desinfección son altamente tóxicos, no pudiendo por ello ser utilizados en presencia de personas ni alimentos, y requiriendo plazos de seguridad más o menos largos tras su aplicación.



OBJETIVOS

Evaluar la calidad higiénico-sanitaria del aire interior de 50 guarderías de la Comunidad de Madrid desde el punto de vista microbiológico, determinando la concentración de microorganismos en suspensión. Tras comprobar los niveles de contaminación se propuso un sistema de mejora de la calidad del aire interior hallado aportando ozono a través de un generador de vertido indirecto, efectuando tratamientos de choque durante las noches.

MATERIAL Y MÉTODOS



Generador de ozono utilizado en el estudio

- Muestreador de impactación en placa tipo SAS (Air IDEAL™, BioMerieux, Francia). Caudal de aspiración: 100 L/min.
- Placas Petri con agar Sabouraud Gentamicina Cloramfenicol para aislamiento selectivo de hongos, (Biomérieux, Francia)
- Placas Petri con agar Trypcase Soja para aislamiento de

- microorganismos aerobios mesófilos no exigentes.
- Microscopio estereoscópico con aumentos estándar de 7,5x - 50x.
- Estufa bacteriológica y de cultivos Incuterm (Raypa-R. Espotar, S.L., España)
- Generador de ozono (Cosemar Ozono, España)

Se determina la calidad del aire interior de las guarderías mediante incubación de las placas y recuento de ufc/m³ de aerobios mesófilos totales y mohos y levaduras, en base a las Recomendaciones de la OMS para ambientes interiores. Se realiza el tratamiento del aire con ozono y se repiten las tomas de muestras y subsiguientes recuentos.

RESULTADOS

AEROBIOS MESÓFILOS EN AMBIENTE

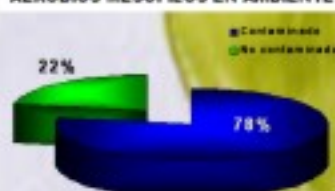


Gráfico 1

■ Los recuentos de unidades formadoras de colonia en los locales contaminados superan con mucho el límite fijado por la OMS para ambientes interiores de 500 ufc/m³. (Gráfico 3)

MOHOS Y LEVADURAS EN AMBIENTE



Gráfico 2

■ Tras el tratamiento de choque con ozono durante las noches se observa una disminución de la contaminación, aunque la tasa microbiana sigue estando ligeramente por encima de los límites recomendados por la OMS. (Gráfico 4)

■ Antes del tratamiento con ozono, se observa un alto porcentaje de locales contaminados (78% del total estudiado) en lo que se refiere al indicador inespecífico de aerobios mesófilos totales. (Gráfico 1)

■ En el caso de mohos y levaduras, aunque el porcentaje de escuelas infantiles con un recuento superior al recomendado por la OMS (500 ufc/m³), es menor que en el caso anterior, sigue siendo alto, de un 42%. (Gráfico 2)

RECuento DE MICROORGANISMOS EN GUARDERÍAS CONTAMINADAS (78%)

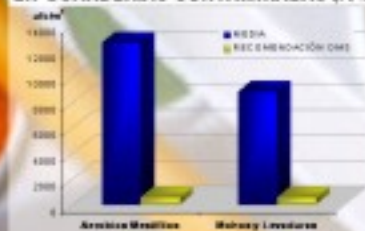


Gráfico 3

RECuento DE MICROORGANISMOS EN GUARDERÍAS CON OZONO



Gráfico 4

CONCLUSIONES

■ La mayor parte de las guarderías estudiadas presenta un aire ambiente contaminado que provoca constantes enfermedades, contagiando a niños sanos. El aire es un reservorio importante de microorganismos, por lo que la instauración de un control microbiológico del aire constituye una herramienta de supervisión imprescindible para la prevención de riesgos de bio-contaminación, y el ozono ha demostrado ser una opción idónea para desinfectar estos ambientes.

■ El ozono cumple los requisitos del desinfectante ideal para

aire ambiente, aparte de por su alto poder de desinfección, por el hecho de poder ser utilizado en presencia de personas siempre que se aseguren unos niveles de inmisión inferiores a las 0,05 ppm recomendados por la OMS y la norma española UNE 400-201-94.

■ Al haberse realizado tratamientos de choque, actuando el desinfectante únicamente durante las noches, la tasa microbiana rebajada volvía a recuperarse tras la ocupación de los locales, lo que indica que lo ideal sería poder utilizar el tratamiento en continuo.

■ Actualmente se está estudiando un sistema de regulación que permitirá el uso en continuo del ozono, asegurando niveles de inmisión adecuados, con lo que se conseguirá un aire interior microbiológicamente saludable.