

la investigación del problema y a buscar soluciones. Varias de estas dependencias ya están reuniendo extensos conjuntos de datos, por ejemplo, mediante las encuestas sobre el consumo residencial de energía que lleva a cabo el Departamento de Energía⁸ y la Encuesta Nacional de Altas Hospitalarias realizada por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades.⁹ La combinación de estos datos puede ser útil para responder interrogantes sobre el modo en que el cambio climático afecta a la salud en los espacios interiores.

La identificación de los problemas complejos en materia de salud pública derivados de la relación entre el cambio climático y los ambientes en los espacios interiores puede conducir a decisiones acertadas en materia de políticas que podrían salvar vidas, comenta Butterfield. “El informe del IOM establece una conexión entre el cambio climático global y los climas extremos y el comportamiento de las personas al intentar adaptarse a ellos”, dice. “Por desgracia, muchas personas vivirán el cambio climático como un desastre natural, por ejemplo, una inundación

o un huracán. Necesitamos relacionar el cambio climático global con el medio ambiente en los espacios interiores para poder proporcionarles una orientación seria”.

Carol Potera, radicada en Montana, ha escrito para *EHP* desde 1996. Escribe también para *Microbe*, *Genetic Engineering News* y *American Journal of Nursing*.

Referencias y notas

1. Penner JE, et al. Climate Change and Its Interactions with Air Chemistry: Perspectives and Research Needs. Project Summary. Washington, DC: Agencia de Protección Ambiental de EE.UU., Laboratorio de Investigaciones Ambientales y Evaluación de la Exposición (1989).
2. Committee on the Effect of Climate Change on Indoor Air Quality and Public Health, Institute of Medicine. Climate Change, the Indoor Environment, and Health. Washington, DC: The National Academies Press (2011). Disponible en: <http://tinyurl.com/4xn4rhj> [consulta realizada el 8 de agosto de 2011].
3. EPA. 2011 U.S. Greenhouse Gas Emissions. Greenhouse Gas Inventory Report [website]. Washington, DC: Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (actualizado el 5 de agosto de 2011). Disponible en: <http://tinyurl.com/coyr8r> [consulta realizada el 8 de agosto de 2011].
4. Letz GA. Sick building syndrome: acute illness among office workers—the role of building

ventilation, airborne contaminants and work stress. *Allergy Proc* 11(3):109-116 (1990); PMID:2196201.

5. Institute of Medicine, Committee on Damp Indoor Spaces and Health. Damp Indoor Spaces and Health. Washington, DC: National Academies Press (2004). Disponible en: <http://tinyurl.com/3mmnabz> [consulta realizada el 8 de agosto de 2011].

6. Centers for Disease Control and Prevention. Carbon monoxide poisoning after Hurricane Katrina—Alabama, Louisiana, and Mississippi, August–September 2005. *MMWR* 54(39):996–998 (2005); PMID:16208314.

7. La Agencia de Protección Ambiental y el Departamento de Energía fueron los primeros en patrocinar estas organizaciones, que actualmente operan de manera independiente. El Consejo de la Construcción Ecológica de EUA apoya a la industria de la construcción ecológica proporcionando materiales responsables, arquitectura sustentable y políticas públicas, y el programa Labs21 promueve el diseño de laboratorios con bajo consumo de energía.

8. EIA. Residential Energy Consumption Survey (RECS) [website]. Washington, DC: U.S. Energy Information Administration, U.S. Department of Energy (2009). Disponible en: <http://tinyurl.com/6xpex3c> [consulta realizada el 8 de agosto de 2011].

9. NCHS. National Hospital Discharge Survey [website]. Hyattsville, MD: Centro Nacional de Estadísticas de Salud, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE.UU. (actualizado el 21 de junio de 2011). Disponible en: <http://tinyurl.com/3prz22o> [consulta realizada el 8 de agosto de 2011].

Contaminación ambiental y salud infantil*

Los monitores domésticos establecen conexiones cardiorrespiratorias

Los niños son particularmente susceptibles a los efectos de la contaminación ambiental en la salud debido a que pasan más tiempo en espacios exteriores, tienen una mayor frecuencia respiratoria e inhalan un volumen mayor de aire en proporción con su peso corporal. Los bebés pueden ser especialmente

sensibles a los efectos de la contaminación ambiental porque sus sistemas inmune, respiratorio y nervioso central no están totalmente desarrollados. Hasta ahora se han estudiado mucho menos las respuestas de los bebés a la contaminación ambiental que las de los niños mayores. Un nuevo estudio establece un vínculo

entre la contaminación ambiental y un incremento del riesgo de apnea (pausas prolongadas en la respiración) y bradicardia (disminución del ritmo cardíaco) en los bebés con alto riesgo de presentar estos padecimientos [*EHP* 119(9):1321–1327; Peel *et al.*]. En el estudio participaron 4 277 bebés que residían en Atlanta y sus alrede-

*Publicado originalmente en *Environmental Health Perspectives*, volumen 119, número 9, septiembre de 2011, página A398.

Imagen: Joseph Tart/EHP



Los monitores cardiorrespiratorios domésticos arrojan luz sobre los eventos relacionados con la contaminación ambiental.

dores (un área de aproximadamente 200 km²) entre 1998 y 2002 y cuyos ritmos cardíacos y respiratorios se registraron por medio de monitores cardiorrespiratorios domésticos. La mayoría de los bebés sometidos a estos monitoreos habían presentado eventos de apnea relacionados con un nacimiento prematuro; otros bebés, incluyendo a algunos nacidos a término, padecían enfermedad por reflujo gastroesofágico. En una estación de seguimiento ubicada en una zona céntrica se midieron las concentraciones de ozono a nivel del suelo, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, mo-

noxígeno de carbono, hidrocarburos oxigenados y materia particulada. Se analizaron los vínculos entre estos eventos y los niveles promedio de contaminación ambiental registrados el día del evento y el día anterior.

Los investigadores encontraron asociaciones significativas entre la bradicardia y el incremento de los niveles de ozono tras 8 horas de exposición y de los niveles de dióxido de nitrógeno después de 1 hora. La relación entre el ozono y la apnea, aunque similar, no resultó ser estadísticamente significativa. En general se observaron vínculos

nóxico de carbono, hidrocarburos oxigenados y materia particulada.

Según el equipo de investigadores, los monitores registraron 8 960 eventos de apnea (en los cuales los bebés dejaron de respirar durante al menos 20 segundos) y 29 450 eventos de bradicardia (en los cuales el ritmo cardíaco de los bebés descendía a un valor me-

más fuertes en los bebés nacidos a término con un peso corporal normal en el momento de nacer que en los nacidos prematuramente con un peso corporal bajo; este es un hallazgo sorprendente, pero no carece de precedentes. También se halló una relación entre los eventos de apnea y las concentraciones de carbono orgánico en la materia particulada fina en los bebés nacidos a término con un peso corporal normal.

Estos hallazgos coinciden con los de estudios anteriores que vinculan la contaminación ambiental con síntomas respiratorios, con los ingresos hospitalarios por este motivo y con un incremento de la mortalidad infantil. No está claro cuáles son las causas de la apnea y la bradicardia; sin embargo, hay evidencias que permiten suponer que la inmadurez del control autónomo del sistema nervioso o del aparato respiratorio podría ocasionar una mayor vulnerabilidad a los efectos de la contaminación.

Kellyn S. Betts,

ha escrito durante una docena de años acerca de los contaminantes ambientales, los riesgos y la tecnología para resolver problemas ambientales, para publicaciones tales como *EHP* y *Environmental Science & Technology*.

Un repaso al humo de tercera mano*

Necesidades de investigación y recomendaciones

Durante los últimos 50 años los estudios han demostrado claramente que el tabaquismo está vinculado a efectos adversos para la salud tanto de los fumadores como de los individuos expuestos

al humo de segunda mano (HSM). Ahora se ha identificado un nuevo nivel de exposición: el humo de tercera mano (HTM), esto es, los contaminantes residuales del humo del tabaco que permanecen en las

superficies y en el polvo, se reemiten en la fase gaseosa e interactúan con otros compuestos. En un informe reciente, los investigadores ofrecen un análisis descriptivo de los componentes y la dinámica del HTM y

*Publicado originalmente en *Environmental Health Perspectives*, volumen 119, número 9, septiembre de 2011, página A399.