

# Manejo Ambiental del Asma Pediátrica

*Guías para el Personal de Salud*



Health & Environment



National Environmental  
Education Foundation

*Knowledge to live by*

**NHMA**  
*National  
Hispanic  
Medical  
Association™*

Aprobado por Ambulatory Pediatric Association, American Association of Colleges of Nursing, Association of  
Faculties of Pediatric Nurse Practitioners  
Apoyado por American Academy of Pediatrics y National Association of Pediatric Nurse Practitioners

---

# Manejo Ambiental del Asma Pediátrica

---

Guías para el Personal de Salud

Agosto 2005



National Environmental  
Education Foundation

Knowledge to live by

4301 Connecticut Avenue NW, Suite 160

Washington, DC 20008

Tel: 202-833-2933

Fax: 202-261-6464

E-mail: [health@neefusa.org](mailto:health@neefusa.org)

Web: <http://www.neefusa.org/health.htm>

Esta traducción ha sido posible gracias a una donación  
del National Institute of Environmental Health Sciences.



# Iniciativa para el Asma Pediátrica

## Comité Organizador

- **James Roberts, MD, MPH, (Chair)** *Medical University of South Carolina and Representative, American Academy of Pediatrics*
- **Elizabeth Blackburn, RN**, *U.S. Environmental Protection Agency, Office of Children's Health Protection*
- **Allen Dearry, PhD**, *National Institute of Environmental Health Sciences*
- **Peyton Eggleston, MD**, *Johns Hopkins University, School of Medicine*
- **Ruth Etzel, MD, PhD**, *George Washington University, School of Public Health & Health Services*
- **Joel Forman, MD**, *Mount Sinai Medical Center*
- **Jackie Goeldner, MPH**, *Kaiser Permanente*
- **Robert Johnson, MD**, *Agency for Toxic Substances and Disease Registry*
- **Philip Landrigan, MD, MSc**, *Mount Sinai School of Medicine*
- **Leyla Erk McCurdy, MPhil**, *The National Environmental Education Foundation*
- **Stephen Redd, MD**, *National Center for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention*
- **Richard M. Roth, MD, FAAIA**, *Kaiser Permanente*
- **David Rowson, MS**, *U.S. Environmental Protection Agency, Indoor Environments Division*
- **Barbara Sattler, RN, DrPH**, *University of Maryland, School of Nursing*
- **Alisa Smith, PhD**, *U.S. Environmental Protection Agency, Indoor Environments Division*
- **Laurel Talabere, PhD, RN, AE-C**, *Capital University, School of Nursing and Representative, American Association of Colleges of Nursing*
- **Robert Wood, MD**, *Johns Hopkins University, School of Medicine*
- **Lorrie Yoos, PhD, CPNP**, *University of Rochester and Representative, Association of Faculty of Pediatric Nurse Practitioners*

National Environmental Education Foundation agradece la ayuda invaluable de los miembros del Comité Organizador de la Iniciativa para el Asma Pediátrica, y la experiencia, el tiempo y esfuerzo con que contribuyeron para la publicación de este estudio. Queremos también agradecer a Carol Pertowski, MD, National Center for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention y a Brenda Afzal, RN, MS, University of Maryland, School of Nursing por sus contribuciones al trabajo del Comité Organizador.

**Autores Principales:**     **James R. Roberts, MD, MPH**  
   **Leyla Erk McCurdy, MPhil**

Personal:                      Rebecca Love, Edna Termilus

# Editores

Este documento fue repasado en forma preliminar por personas seleccionadas por sus perspectivas únicas y técnicas especializadas. El propósito de esta repaso independiente fue el de obtener comentarios cándidos y críticos que podrían servir para que esta publicación sea la más veraz y efectiva posible. Agradecemos a las siguientes personas por la repaso de este documento:

Stephanie Chalupka, EdD, APRN, BC ..... University of Massachusetts Lowell  
Ellen Crain, MD, PhD ..... Albert Einstein College of Medicine  
Michael Fleming, MD ..... Board Chair, American Academy of Family Physicians  
Geraldyn Glenn, MHSA ..... America's Health Insurance Plans  
Antoinette Gardner, RN, MEd, AE-C ..... Chair, National Asthma Educator Certification Board  
Vincent Hutchinson, MD ..... Harlem Children's Zone Asthma Initiative  
Ameesha Mehta-Sampath, MPH ..... U.S. Environmental Protection Agency  
Karen Rance, MSN, CPNP, AE-C ..... National Association of Pediatric Nurse Practitioners  
Susan Rappaport, MS ..... American Lung Association  
Elaine Rubin, PhD ..... Association of Academic Health Centers  
Jonathan Samet, MD, MS ..... The John Hopkins Bloomberg School of Public Health  
Megan Sandel, MD, MPH ..... Boston University Medical Center  
Michael Shannon, MD ..... Harvard Medical School  
Lauren Sorce, RN, MSN, CPNP-AC/PC ..... National Association of Pediatric Nurse Practitioners  
Susan Stone, PhD ..... U.S. Environmental Protection Agency  
Darryl Zeldin, MD ..... National Institute of Environmental Health Sciences

También queremos agradecer a las siguientes personas que revisaron el documento a nombre de American Academy of Asthma, Allergy and Immunology.

Stuart Abramson, MD; Leonard Bacharier, MD; Jane Maroney El-Dahr, MD; Steve Kagen, MD; David Peen, MD; y Stephen A. Tilles, MD.

Aunque los editores mencionados arriba hicieron comentarios y sugerencias provechosas, no revisaron la versión final de este material antes de su impresión. National Environmental Education Foundation es responsable por el contenido final es de esta edición.

# Índice

<b>Introducción</b> .....	5
Referencias para la Introducción .....	9
<b>Parte 1: Competencias</b> .....	10
I. Conocimiento de los Desencadenantes del Asma Ambiental .....	11
II. Identificación de los Desencadenantes Ambientales del Asma .....	12
III. Intervención Ambiental y Tratamiento.....	13
IV. Habilidad para Asesorar a los Guardianes y a los Pacientes del Asma Pediátrica sobre la Reducción de los Desencadenantes Ambientales del Asma .....	14
V. Comunicación Efectiva y Habilidad de Seguimiento del Paciente.....	15
VI. Abogacía .....	16
<b>Parte 2: Cuestionario de Historia Ambiental</b> .....	17
<b>Parte 3: Guías para Intervenciones Ambientales</b> .....	19
Los Ácaros de Polvo y el Asma.....	20
Los Alérgenos Animales y el Asma .....	21
El Alérgeno de la Cucaracha y el Asma .....	22
El Moho/“Mildeu” (Hongos) y el Asma .....	23
El Humo de Tabaco Ambiental y el Asma .....	24
La Contaminación del Aire y el Asma .....	25
Referencias para la Parte 3 – Guías para Intervenciones Ambientales .....	27
<b>Anexo: Fuentes para Información Adicional</b> .....	28
<b>Referencias</b> .....	29
<b>Ejemplos de Hojas Informativas para Pacientes</b> .....	35

# Introducción

Estas guías son el producto de la nueva Iniciativa para el Asma Pediátrica orientada a la integración del manejo ambiental del asma dentro de la atención de salud pediátrica. Este documento es un resumen de las materias en la salud ambiental pertinentes al asma pediátrica que deben ser ampliamente dominadas por los proveedores de salud primaria. El documento también delinea de las intervenciones ambientales que deben ser comunicadas a los pacientes.

Estas guías para el manejo ambiental fueron desarrolladas para los pediatras, los médicos familiares, internistas, enfermeras pediátricas practicantes, enfermeras pediátricas, y asistentes de médicos. Además, estas guías deben ser parte integral de la educación y capacitación de los practicantes de terapia respiratoria y de los profesionales en coordinación de servicios médicos (LICSW).

Las Guías contienen tres componentes:

- **Competencias:** Un resumen del conocimiento y habilidades que los proveedores de salud y los estudiantes de salud profesional deben dominar y demostrar para incorporar el manejo de los desencadenantes del asma ambiental en la práctica pediátrica.
- **Cuestionario de Historia Ambiental:** Un documento rápido y fácil de usar por el proveedor de salud como instrumento para ayudar a determinar los desencadenantes del asma ambiental en los pacientes.
- **Guías para Intervenciones Ambientales:** Preguntas de seguimiento e intervenciones para controlar los desencadenantes del asma ambiental.

Aunque los factores ambientales pueden desempeñar un papel en la prevalencia del asma en la población, estas guías no están dirigidas a la prevención primaria del asma pediátrica en escala general. Están, en vez, orientadas a educar a los profesionales de salud en la forma cómo aconsejar a las familias acerca de las intervenciones ambientales que pueden reducir o eliminar los desencadenantes del asma en niños que ya fueron diagnosticados con el asma.

Es importante reconocer que el manejo del medio ambiente es sólo un componente de un plan comprehensiva de manejo del asma. Estas guías se basan en el National Asthma Education and Prevention Program's (NAEPP) "Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma"<sup>1</sup> y se recomienda que se las use en conjunto con los componentes clínicos y farmacológicos de las guías de NAEPP. Otra recomendación importante es obtener periódicamente pruebas de función pulmonar. La evaluación por un especialista en el asma (neumólogo o alergólogo). Estas recomendaciones no pretenden reemplazar aquellas sugeridas por NAEPP, sino más bien complementarlas. Todos los niños con el asma deben tener un plan de tratamiento escrito para el control del asma. Además, cada niño con el asma persistente leve, moderada o severa debe ser tratado con medicina controladora a largo plazo.

Los factores desencadenantes del asma ambiental incluyen alérgenos interiores y exteriores – tales como ácaros de polvo, cucarachas, alérgenos animales, mohos (hongos) y polen – los contaminantes e irritantes interiores y exteriores incluyen humo de tabaco (o humo de segunda mano), químicos, productos derivados de combustión y ozono y partículas de materia. Aunque los virus y las infecciones de las vías respiratorias superiores pueden exacerbar un ataque del asma, no se las considera desencadenantes del asma ambiental para los propósitos de estas guías.

El papel del especialista en el asma (alergólogo o neumólogo) puede ser crucial para ayudar a mejorar la atención médica de estos niños. Los proveedores de salud primaria y los especialistas en el asma deben trabajar

juntos en la evaluación del niño y en desarrollando de terapias e intervenciones apropiadas. El objetivo de estas guías es de orientar a los proveedores de salud primaria en la consideración de los factores ambientales que pueden afectar el asma de sus pacientes. En algunos casos los desencadenantes pueden ser identificados más fácilmente que otros. Sin embargo, cuando se considera intervenciones más complicadas y costosas, los proveedores de salud primaria deben realizar pruebas de laboratorios para confirmar la alergia.

Estas guías están orientadas a ser usadas con niños (de 0 a 18 años) que ya fueron diagnosticados con el asma. Se recomienda que cuando el diagnóstico del asma esté en duda los niños sean enviados a especialistas. Las fuentes de información para el diagnóstico del asma en el desarrollo de estas guías incluyen los manuales de NAEPP y los recursos de Kaiser Permanente, American Academy of Allergy Asthma and Immunology y American Academy of Pediatrics.

## **Antecedentes de la Iniciativa para el Asma Pediátrica**

La Iniciativa para el Asma Pediátrica fue iniciada por la National Environmental Education Foundation en asociación con el National Institute of Environmental Health Sciences y un comité organizador de expertos de instituciones académicas, agencias federales, y organizaciones médicas y de enfermería. La Iniciativa para el Asma Pediátrica reproduce los antecedentes principales de las National Strategies for Health Care Providers: Pesticides Initiative<sup>2</sup> desarrollada por NEEF y la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) en cooperación con otras agencias interesadas. La Iniciativa de Pesticidas proporciona un modelo para la incorporación de información sobre la salud ambiental en la educación y práctica de los proveedores de salud primaria. National Pesticide Competency Guidelines for Medical & Nursing Education y National Pesticide Practice Skills Guidelines for Medical & Nursing Practice de la Iniciativa de Pesticidas sirvieron como modelos para las Guías del Asma<sup>3,4</sup>. Modelos adicionales fueron identificados a través de una exhaustiva revisión de la literatura, para así poder captar las prácticas ejemplares y utilizar instrumentos y recursos existentes en la construcción de estas guías.

## **Manejo Ambiental del Asma Pediátrica**

Durante las últimas décadas se ha observado un aumento considerable en la prevalencia del asma en niños de 0 a 17 años de edad. Entre 1980 y 1996, la prevalencia de 12 meses del asma en niños aumento de 3.5% a 6.2%. Hasta 2002, nueve millones de niños de los EEUU (12.2%) habían sido diagnosticados con el asma<sup>5</sup>, 6.1 millones de niños (8.3%) tenía asma al presente <sup>6</sup>, y 4.2 millones (5.8%) habían tenido por lo menos un ataque del asma en el lapso de un año.<sup>5</sup> El asma es más prevalente en niños que viven en familias con ingresos por debajo del nivel de pobreza. Los niños de familias pobres tienen mayor probabilidad de no haber sido nunca diagnosticados con el asma (16%) que los niños de familias que no son pobres (11%).<sup>5</sup> Los niños que gozan de salud regular o mala son 7 veces más propensos a tener un ataque del asma durante los 12 últimos meses que los niños con excelente o muy buena salud (29% versus 4%).<sup>5</sup> En el 2002, los niños de 5 a 17 años perdieron 14.7 millones de días de escuela a causa del asma.<sup>6</sup> El costo anual atribuible al asma ambiental se calcula en \$2.0 billones.<sup>7</sup>

El papel de los desencadenantes del asma ambiental es bien reconocido y ha sido incluido en las guías de NAEPP. Estudios tales como el asma en la ciudad, acerca de intervenciones ambientales individualizadas dentro del hogar para cientos de niños en las ciudades más mayores de los Estados Unidos, han demostrado que las intervenciones ambientales disminuyen las exposiciones a los alérgenos y se traducen en una reducción de morbilidad asociada al asma.<sup>8</sup> En general, sin embargo, ni los programas de enseñanza médica o de enfermería, ni las prácticas pediátricas incorporan frecuentemente o completamente el manejo ambiental y la historia médica ambiental en el tratamiento del asma pediátrica. Un estudio reciente muestra que, a pesar de que más de la mitad de los pediatras practicantes encuestados habían atendido a un paciente con problemas de salud relacionados a exposiciones ambientales, menos de un quinto fueron capacitados en como tomar una historia ambiental.<sup>9</sup>

La necesidad de mejorar el conocimiento de los profesionales de salud en asuntos de salud ambiental ha sido expresada por las instituciones de salud, incluyendo el Institute of Medicine, la American Medical Association y otros.<sup>10-14</sup> Reconociendo esta necesidad, la Ambulatory Pediatric Association publicó una lista de especialistas en la salud pediátrica ambiental.<sup>15</sup> American Academy of Pediatrics publicó un libro sobre la identificación, prevención y tratamiento de problemas de la salud ambiental en niños, que indica que, "Evitar los alérgenos e irritantes ambientales es una de las metas principales del buen tratamiento del asma".<sup>16</sup> American Academy of Allergy Asthma & Immunology, en reconocimiento de la importancia de educar a los proveedores de salud en esta área, creó, para sus miembros, un programa de enseñanza continuada sobre el manejo ambiental del asma a través del Internet.

Un enfoque comprensivo de la práctica médica y de enfermería requiere estar consciente, reconocer y tratar los factores críticos que afectan a la salud del individuo y de la comunidad, aún si al principio estos factores no son obvios ni para los pacientes ni para sus proveedores de salud. Las intervenciones ambientales pueden efectuarse si los proveedores de salud pediátrica están conscientes acerca de la importancia y los pormenores del caso, y pueden comunicarlos efectivamente y sensiblemente a las familias de sus pacientes.

## **Integración en el Currículo y Práctica Clínica**

Aunque se ha logrado un progreso modesto al introducir el manejo ambiental del asma pediátrica en el currículo y la práctica médica y de enfermería, los estudios realizados por grupos de expertos en medicina y enfermería, así como organizaciones médicas y de enfermería importantes, recomendaron que el contenido de la salud ambiental aumentara. A fin de no competir con un currículo lleno por añadir un curso separado, el contenido de manejo del asma ambiental puede ser integrado en la enseñanza pediátrica existente. Esto se puede hacer usando el manejo ambiental del asma pediátrica para mejorar los estudios de casos existentes, o como ejemplos. Las oportunidades adicionales para integración incluyen una gama completa de programas de educación continua, incluyendo aquellos difundidos mediante el Internet, las declaraciones de políticas emitidas por las asociaciones nacionales de profesionales, y los certificados de capacitación en el manejo ambiental del asma pediátrica.

Tanto para la enseñanza médica como de enfermería, la estrategia principal para la incorporación del manejo ambiental del asma pediátrica en el currículo existente es desarrollar y apoyar a miembros líderes de la facultad de medicina o enfermería que pueden asumir el liderazgo en la integración de la salud ambiental pediátrica en sus instituciones de una manera sostenible. Estos miembros facultativos pueden aportar su experiencia y apoyar a sus instituciones y a las comunidades circundantes, dar cursos, integrar competencias en el currículo, y servir como ejemplos de cómo integrar la salud ambiental en la enseñanza de los profesionales de salud. Los Comités de Análisis de Residencias pueden requerir que dicho contenido sea incluido en el currículo de residencia. Además, los estudiantes de medicina y de enfermería pueden influir en la elaboración curricular educando a sus compañeros de estudio a través de las asociaciones estudiantiles, tales como American Medical Student Association y National Student Nurse Association, y exhortando a sus profesores y a los decanos a introducir dicho contenido en los cursos que ofrecen.

Abajo se dan ejemplos específicos de los puntos del contenido del manejo ambiental del asma a ser incluidos en el currículo médico y de enfermería. Se recomienda que tal contenido sea incorporado en todos los niveles del currículo.

- En la enseñanza médica, las competencias pueden ser incorporadas en varios cursos durante los cuatro años que dura la escuela de medicina y durante la residencia. En el 1er y 2o año de la escuela de medicina, las materias pueden incluir cursos sobre diagnóstico físico, introducción a la medicina clínica e introducción a la evaluación del paciente. En el 3er año, este material puede ser reforzado durante las rotaciones clínicas, y puede incluirse en el internado en pediatría y medicina familiar. En el 4o año, dicho contenido

puede incluirse en los cursos electivos como medicina basada en evidencia, la salud ambiental, la salud preventiva, epidemiología, o materias similares, en las rotaciones para emergencias, medicina del sector público, la salud primaria y medicina pediátrica; y en asuntos éticos y legales de la práctica médica. La educación debe continuar durante la residencia médica de modo que cuando un médico vea a un niño con el asma, siempre incluya las exposiciones ambientales y las intervenciones potenciales en el plan de tratamiento del asma.

- En la enseñanza de enfermería, los conceptos de manejo ambiental del asma pediátrica pueden incorporarse en varios cursos, cursos electivos y en unidades de instrucción, dependiendo del currículo y de los cursos ofrecidos en cada escuela. Por ejemplo, las competencias en el conocimiento, identificación y manejo de los desencadenantes del asma pueden incorporarse en los cursos de patofisiología, enfermería pediátrica o enfermería de salud comunitaria. Cada uno de estas competencias pueden enseñarse en un aula y reforzarse en rotaciones clínicas de las diferentes materias, tales como la salud comunitaria, la salud pública, la salud familiar, la salud materno-infantil y la salud primaria. Estas competencias también pueden incorporarse en unidades de instrucción adicionales en temas como promoción de la salud, educación/ enseñanza de la salud, protección y prevención de enfermedades y accidentes; liderazgo en enfermería; y tendencias y temas actuales en la práctica de enfermería incluyendo escuela de enfermeras. Las técnicas de comunicación y el papel de abogacía al paciente puede incluirse en los temas de ética, legalidad y política pública y el papel de abogacía de la enfermera. Otros puntos de inserción incluyen: la salud ambiental en enfermería materias electivas y prácticas de campo con énfasis en la salud ambiental.

Hay muchas oportunidades para incorporar el contenido del manejo ambiental del asma pediátrica en la práctica de la salud pediátrica. Los clínicos practicantes pueden introducir el manejo ambiental del asma pediátrica en sus prácticas diarias mediante la incorporación de la historia ambiental y desencadenantes ambientales, en las prácticas y protocolos de los lugares donde prestan atención de la salud. Los ejemplos incluyen: añadir la historia médica ambiental al expediente médico electrónico, comprender el reembolso disponible para la enseñanza de los desencadenantes ambientales y manejo del asma, o por hacer referidos a especialistas en el asma o instructores de salud. Las organizaciones médicas y de enfermería y las instituciones pueden promocionar la inclusión de manejo ambiental del asma pediátrica en la educación continua, ofreciendo sesiones de educación médica y de enfermería continua en conferencias, rondas clínicas, y otras funciones educacionales y a través de la introducción de módulos en el Internet, en sus paginas Web.

Además del currículo de la práctica médica y de enfermería, y de la práctica clínica, se recomienda que el contenido del manejo ambiental del asma pediátrica sea integrado en la enseñanza y capacitación de los asistentes médicos, los practicantes de terapia respiratoria y profesionales encargados de la coordinación de servicios médicos (LICSW).

## Referencias para la Introducción

- <sup>1</sup> National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 2: Guidelines for the diagnosis and management of asthma. NIH Publication No. 97-4051. 2002. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm>.
- <sup>2</sup> The National Environmental Education Foundation (NEEF). Implementation plan: National strategies for health care providers: Pesticides initiative. Washington, DC: NEEF, U.S. EPA, U.S. Dept. of Agriculture, U.S. Dept. of Health and Human Services, U.S. Dept. of Labor; March 2002. Available at: <http://www.neefusa.org/health/pesticides/implplan.htm>.
- <sup>3</sup> The National Environmental Education Foundation (NEEF). National pesticide competency guidelines for medical & nursing education. Washington, DC: NEEF; January 2003. Available at: <http://www.neefusa.org/health/pesticidesguidelinepublications/education.htm>.
- <sup>4</sup> The National Environmental Education Foundation (NEEF). National pesticide practice skills guidelines for medical & nursing practice. Washington, DC: NEEF; January 2003. Available at: <http://www.neefusa.org/health/pesticidesguidelinepublications/practice.htm>.
- <sup>5</sup> Dey AN, Schiller JS, Tai DA. Summary health statistics for U.S. children: National health interview survey, 2002. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat 10(221). 2004. Available at: [http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr\\_10/sr10\\_222.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_222.pdf).
- <sup>6</sup> Asthma Prevalence, Health Care Use and Mortality 2002. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics website. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/asthma/asthma.htm>.
- <sup>7</sup> Landrigan PJ, Schechter CB, Lipton JM, Fahs MC, Schwartz J. Environmental pollutants and disease in American children: Estimates of morbidity, mortality, and costs for lead poisoning, asthma, cancer, and developmental disabilities. *Environ Health Perspect.* 2002; 110(7):721-28.
- <sup>8</sup> Morgan WJ, Crain EF, Gruchalla RS, O'Connor GT, Kattan M, et al. Results of a home-based environmental intervention among urban children with asthma. *N Engl J Med.* September 9, 2004; 351 (11):1068-80.
- <sup>9</sup> Kilpatrick N, Frumkin H, Trowbridge J, Escoffery C, Geller R, Rubin I, et al. The environmental history in pediatric practice: A study of pediatricians' attitudes, beliefs, and practices. *Environ Health Perspect.* 2002; 110:823-27.
- <sup>10</sup> Institute of Medicine. Division of Health Promotion and Disease Prevention. Role of the primary care physician in occupational and environmental medicine. Washington, DC: National Academy Press; 1988. Available at: <http://www.nap.edu/catalog/9496.html>.
- <sup>11</sup> American Medical Association. Report 4 of the council on scientific affairs, educational and information strategies for reducing pesticide risks (resolutions 403 and 404). 1994. Available at: <http://www.ama-assn.org/ama1/pub/upload/mm/443/csai-94.pdf>.
- <sup>12</sup> U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Bureau of Health Professions, Division of Nursing. Nurse practitioner primary care competencies in specialty areas: adult, family, gerontological, pediatric, and women's health. April 2002.
- <sup>13</sup> McCurdy L, Roberts J, Rogers B, Love R, Etzel R, Paulson J, Witherspoon N, Derry A. Incorporating environmental health into pediatric medical and nursing education. *Environ Health Perspect.* 2005 Dec;112(17):1755-60.
- <sup>14</sup> Rogers B. 2004. Environmental health hazards and health care professional education. *AAOHN J* 52(4): 154-155; Available at <http://www.neefusa.org/pdf/PositionStatement.pdf>.
- <sup>15</sup> Etzel RA, Crain EF, Gitterman BA, Oberg C, Scheidt P, Landrigan PJ. Pediatric environmental health competencies for specialists. *Ambulatory Pediatrics.* 2003; 3: 60-63.
- <sup>16</sup> American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Pediatric environmental health. 2nd ed. Etzel RA, editor. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2003.

# Parte 1:

## Competencias para el Manejo Ambiental del Asma

*Las competencias desarrolladas para el manejo ambiental del asma siguen la secuencia normal de interacción entre el proveedor de salud y el paciente: conocimiento, diagnóstico, intervención/tratamiento, recomendaciones y educación/comunicación. Los proveedores de salud pueden también desempeñar un papel importante ganando más campo en la salud a través de la abogacía para la mejora del medio ambiente en las comunidades donde trabajan. Ser sensible a las necesidades especiales de la comunidad y las familias individuales es muy importante cuando se trata con intervenciones ambientales relacionadas con el asma.*

***Estas competencias son aplicables a todos los escenarios donde los niños (0-18 años) pasan el tiempo, incluyendo casas, escuelas, guarderías, coches, buses escolares y ambientes de recreación y ocupación.***

# Competencia I: Conocimiento de los Desencadenantes del Asma Ambiental

- 1. Desarrollar un conocimiento básico integral sobre desencadenantes ambientales del asma en interiores:**
  - a. Reconocer los elementos de contaminación del aire en interiores
  - b. Reconocer los efectos del humo de tabaco en el asma
  - c. Reconocer las fuentes y los efectos de los ácaros de polvo en el asma
  - d. Reconocer las fuentes y los efectos de los alérgenos animales en el asma
  - e. Reconocer el papel del antígeno de cucaracha en el asma
  - f. Reconocer las fuentes y los efectos de los productos derivados de la combustión en asma
  - g. Reconocer las fuentes y los efectos del moho (hongos) en el asma
  - h. Reconocer las fuentes y los efectos de los solventes y otros irritantes químicos
- 2. Desarrollar un conocimiento básico integral sobre desencadenantes ambientales del asma en exteriores:**
  - a. Reconocer los elementos de la contaminación del aire en exteriores
  - b. Reconocer como interpretar el Índice de Calidad del Aire (AQI) de EPA
  - c. Reconocer los efectos del polen (hierbas, pastos, árboles) en el asma
  - d. Reconocer los efectos del moho (hongos) en el asma
- 3. Identificar que exposiciones ambientales son únicas en la comunidad en la que uno hace la práctica médica**
- 4. Reconocer los factores climáticos que pueden exacerbar el asma**

## Discusión:

El conocimiento exhaustivo de los desencadenantes ambientales del asma es la base de las intervenciones ambientales. La competencia incluye el conocer tanto de los efectos como las fuentes de cada desencadenante. Los proveedores de salud deben tener tanto un conocimiento general de los desencadenantes así como un conocimiento específico de los desencadenantes ambientales más frecuentes o comunes en las comunidades de sus pacientes, generalmente el resultado de contaminación exterior del aire (humos industriales, emisiones de químicos, caminos usados por muchos camiones, etc.) o factores climáticos de la época.

La lista de desencadenantes incluidos aquí no pretende de ningún modo incluir a todos. En vez, incluye los desencadenantes que parecen ser los más prevalentes y para los cuales se tiene mayor evidencia de impacto. A medida que se hagan más estudios, se incluirán otros desencadenantes a esta lista.

Para información específica sobre asuntos y fuentes de contaminación ambiental en su área, comuníquese con el departamento estatal de medio ambiente o con los programas de salud pública o ambiental. Consulte el programa Envirofacts de EPA ([www.epa.gov/enviro/index\\_java.html](http://www.epa.gov/enviro/index_java.html)) como punto de partida en la identificación de los factores ambientales mediante código de área o mapa. Información adicional sobre desencadenantes de asma ambiental puede ser obtenida de una variedad de organizaciones, tales como las que están enumeradas en el Anexo (página 28).

# Competencia II: Identificación de los Desencadenantes Ambientales del Asma

- 1. Poder tomar una historia ambiental exhaustiva para los pacientes del asma pediátrica**
- 2. Determinar cuando hacer una consulta con especialistas**
- 3. Investigar las exposiciones que son únicas al paciente con el asma pediátrica**
- 4. Investigar las exposiciones que son únicas en la comunidad del paciente del asma pediátrica**

## Discusión:

Mientras algunas familias afectadas por el asma pueden reconocer una conexión entre factores ambientales y asma, otras familias quizá no consideren estos factores como potenciales desencadenantes. La historia ambiental puede ser el primer paso para concientizar a los pacientes acerca de estas conexiones. Muchas veces las familias no pueden determinar estas conexiones, por lo que es importante que el proveedor de salud pregunte acerca de exposiciones particulares que los individuos puedan tener en el hogar (u otros ambientes interiores, tales como la escuela y la guardería) así como en la comunidad.

Los proveedores de salud deben tener en cuenta la edad del niño, el tipo de vivienda en la que habita el niño, y las exposiciones más comunes en la comunidad o en la región. Hay algunas partes del país como en el Sur y el Noroeste que tienen clima caliente y húmedo y donde las exposiciones y sensibilidad a ácaros de polvo son comunes. En otras partes, como el Noreste, el alérgeno sensitivo a cucarachas es más común. Como regla general, a medida que transcurre un año más de vida, a partir de la guardería hasta los 10-12 años, la alergia se convierte en una parte más importante del asma, al punto en el que aproximadamente 80-90 por ciento de los niños con el asma tendrán desencadenantes alérgicos.

La mayoría de los especialistas en el asma realizarán pruebas específicas para determinar que alérgeno puede desencadenar los síntomas del asma del paciente. Las pruebas de la piel son una forma efectiva de determinar un buen número de alérgenos, aunque existen también otros procedimientos para realizar pruebas. En algunos casos, una historia ambiental exhaustiva puede apuntar a un desencadenante específico. Una alternativa a las pruebas de piel es el CAP-RAST, que es una prueba específica in vitro, que puede ser considerada para un grupo selecto de alérgenos ambientales inhalados en interiores, por ejemplo los ácaros de polvo, mohos (hongos) y cucarachas. Una interpretación adecuada de los resultados de las pruebas requerirá la opinión de un especialista en alergias.

# Competencia III: Intervención Ambiental y Tratamiento

- 1. Comprender la evidencia para las diferentes estrategias que mitigan los desencadenantes ambientales del asma, analizadas en la Competencia I**
- 2. Poder proporcionar información correcta acerca de los beneficios y perjuicios de productos y servicios usados para el control de desencadenantes ambientales**

## Discusión:

Una dificultad continua del manejo ambiental del asma es que la información varía ampliamente de acuerdo a los diferentes desencadenantes. Aún los desencadenantes comúnmente encontrados en la práctica con frecuencia no han sido bien estudiados. La Parte 3 de estas guías contiene una hoja informativa de los desencadenantes ambientales más comunes y las intervenciones recomendadas.

Una variedad de productos son promocionados al público general y a las personas con asma, alegando que eliminan los desencadenantes ambientales del asma. Aunque algunos productos son recomendados, como las fundas anti-alérgicas para almohadas, otros, como los aparatos que generan ozono para limpiar el aire, que pueden resultar en niveles de ozono dañinos en interiores, no son recomendables. Los generadores de ozono pueden, bajo de ciertas condiciones, producir niveles irritantes pulmonares significativamente por encima de los niveles considerados dañinos para la salud humana. El ozono puede dañar el revestimiento de celular de las fosas nasales y de los pulmones, haciendo que la respiración sea difícil y exacerbar los síntomas de asma. También se debe alertar a los padres que estos aparatos purificadores a veces se colocan en las escuelas. Los proveedores deben comprender los problemas en juego y proporcionar información a las familias.

# Competencia IV: Habilidad para Asesorar a los Guardianes y a los Pacientes del Asma Pediátrica sobre la Reducción de Desencadenantes Ambientales del Asma

- 1. Poder asesorar acerca de como reducir los efectos de los desencadenantes ambientales del asma en interiores, incluyendo:**
  - a. Reducción de la exposición del niño al humo de tabaco
  - b. Reducción de la exposición al aire contaminado en interiores
  - c. Reducción de ácaros de polvo en el hogar
  - d. Reducción de alergenios animales
  - e. Formas de mitigar el antígeno de las cucarachas en el hogar
  - f. Reducción de la exposición al moho (hongos) en interiores
  - g. Evitar la exposición a solventes y otros irritantes químicos
  
- 2. Poder asesorar acerca de como reducir los efectos de desencadenantes ambientales del asma en exteriores, incluyendo:**
  - a. Reducción de exposición al polen
  - b. Reducción de exposición al moho (hongos) en exteriores
  - c. Reducción o restricción de ejercicios en condiciones adversas, tales como en los días de alerta AQI
  
- 3. Poder reconocer las etapas de cambio de comportamiento en cuanto se relacionan a los deseos de los padres de dejar de fumar y de eliminar otros desencadenantes**

## Discusión:

El término asesorar se utiliza para dar el sentido de esfuerzo interactivo, en el que la familia afectada por el asma es considerada como un socio, un participante activo en el cuidado del niño con el asma. Los esfuerzos de asesoramiento y enseñanza deben extenderse a una variedad de personas que cuidan a la persona con el asma. Esto puede incluir el niño, los hermanos mayores, padres, abuelos, niñeras, u otros guardianes en el hogar. Además del hogar propio del niño, pueden haber otros lugares (las casas de los parientes o vecinos, guarderías, escuelas, el lugar de trabajo de los adolescentes y padres, facilidades de recreación) donde el niño pasa una parte significativa del tiempo, y puede ser apropiado informar también a la gente de esos ambientes.

El asma inducido por ejercicios puede estar relacionado con la tensión de los ejercicios mismos, o desencadenado por exposiciones ambientales a contaminación del aire o a factores climáticos si hacen ejercicios afuera. En este último caso, los proveedores deben analizar con las familias otras opciones para hacer ejercicio en interiores.

# Competencia V: Comunicación Efectiva y Habilidad de Seguimiento del Paciente

- 1. Ser cultural y lingüísticamente competente**
- 2. Estar consciente de las implicaciones del desarrollo y analizar los problemas de una manera apropiada con la edad del paciente**
- 3. Identificar lugares en su área donde puede referir al paciente con el asma para las visitas domiciliarias y para evaluaciones**
- 4. Desarrollar un sistema para controlar a los pacientes con el asma en su práctica médica**
- 5. Determinar cuando referir a los servicios de un educador médico u otros servicios sociales**

## Discusión:

Los proveedores de salud primaria deben poder comunicarse en forma efectiva con los pacientes, las familias y la gente de la comunidad. Aunque algunas intervenciones ambientales son relativamente simples y directas, otras están relacionadas con temas altamente sensibles. Las familias de algunos pacientes pueden estar poco dispuestas a dar respuestas verídicas a preguntas delicadas (especialmente sobre la costumbre de fumar y las cucarachas) y puede que no sean muy receptivos en aceptar la posibilidad de una intervención. Conocer diferentes formas de preguntar acerca del uso de tabaco, por ejemplo, puede ser útil para obtener la información necesaria sin alienar al que responde. Aunque sea delicado, es necesario obtener la información para un diagnóstico e intervención exactos.

Adherirse a las intervenciones en temas delicados (e.g. dejar de fumar, reducir la exposición a alérgenos de animales domésticos en el hogar) pueden ser un reto especial para el proveedor de salud. Estos proveedores necesitarán habilidades especiales para obtener la colaboración de la familia del paciente, aun cuando hay casos que requieran mucho esfuerzo o sacrificio para la familia, tales como deshacerse de la mascota o comprometerse a dejar de fumar o fumar fuera. Las personas muchas veces dan señales de tener deseos de cambiar su comportamiento, como dejar de fumar, y los proveedores de salud deben asegurarse de no perder esas oportunidades.

Debido a que el asma pediátrica cubre el rango de 0-18 años, los practicantes necesitan desarrollar niveles de comunicación adecuados a cada edad para comunicarse con niños desde la infancia a la adolescencia.

Es también importante tener buenas líneas de comunicación entre los profesionales de salud primaria y los especialistas en el asma. Es probable que se tenga que referir por varias razones, incluyendo un diagnóstico prudente, enseñanza del paciente de cómo manejar con el asma, pruebas de alergia, análisis de la interpretación de la función pulmonar, etc.

# Competencia VI: Abogacía

- 1. Poder evaluar la exposición ambiental en la comunidad**
- 2. Estar al tanto de los programas para dejar de fumar que se ofrecen en la comunidad**
- 3. Poder comunicarse con los miembros de la comunidad, miembros de la directiva de la escuela, grupos políticos, entidades legislativas, medios de comunicación y otros clientes acerca de los riesgos ambientales**
- 4. Trabajar con el personal de la escuela para identificar exposiciones ambientales potenciales y abogar por estrategias de prevención específicas**
- 5. Colaborar con los líderes de la comunidad para promover el aire limpio en lugares donde los niños viven, aprenden, trabajan y juegan**
- 6. Comprender el concepto de justicia ambiental y las necesidades especiales de las poblaciones en riesgo**

## Discusión:

Los proveedores de salud desempeñan un papel pro-activo importante al trabajar con la comunidad para evitar ciertas exposiciones ambientales. Desarrollando redes de grupos comunitarios y de oficiales públicos se puede mejorar la efectividad del proveedor de salud en alcanzar sus metas. Los proveedores también deben tener en cuenta los recursos para la comunidad, tales como los programas para dejar de fumar, a los cuales los pueden referir a los pacientes.

El énfasis está en las asociaciones, que combinan los esfuerzos de la familia, los parientes, los vecinos, los proveedores de salud, la escuela y la comunidad en un esfuerzo de colaboración.

# Parte 2:

## Cuestionario de Historia Ambiental para Asma Pediátrica

*Este formulario está producido con la intención de ser usado con los niños que ya fueron diagnosticados con el asma. Está diseñado para uso fácil, el Cuestionario de Historia Ambiental para Asma Pediátrica obviamente no es completamente incluyente, es sólo un instrumento inicial. Las preguntas con respuesta "sí" deben ser seguidas de preguntas adicionales más profundas sobre desencadenantes particulares y recomendaciones acerca de posibles intervenciones previstas en la Parte 3. Se recomienda que el proveedor de salud (médico, enfermera, enfermera practicante, o asistente de médico) haga las preguntas, en vez de dar al paciente el formulario para que lo llene.*

*El Cuestionario de Historia Ambiental para Asma Pediátrica también está disponible en el Internet, como documento en Word (<http://www.neefusa.org/health/asthma/astmahistoryform.htm>). Si en su práctica se utilizan los registros médicos electrónicos, los médicos pueden cortar y pegar, todo o parte del formulario, en sus plantillas de registro histórico. Además de la práctica clínica, el formulario puede ser utilizado como un instrumento de enseñanza en las escuelas de medicina y de enfermería, juntamente con las competencias y guías de intervención.*

*En la parte a la derecha del formulario hay una columna titulada "Seguimiento" que permite al proveedor incluir notas acerca de lo que se hizo o no se hizo en el caso de desencadenantes particulares. Los practicantes podrán hacer una recomendación posible para controlar el desencadenante ambiental acerca del cual están preguntando, por lo tanto, las preguntas que no tienen una acción de seguimiento que puede ser razonablemente tomadas no están incluidas en el formulario.*

*Los proveedores de salud deben tener gran sensibilidad al tomar una historia ambiental. Como se notó anteriormente, algunas familias están concientes de las conexiones entre su comportamiento, las condiciones en la escuela y en la casa y el asma pediátrica. Otras no tiene conciencia de estas conexiones, y la historia ambiental será su primera oportunidad para hacer estas conexiones. Los proveedores no deben tener temor de hacer preguntas por miedo a que las respuestas sean incorrectas. Aunque la respuesta a una pregunta sea errónea, la pregunta misma sugiere a la persona que hay una conexión entre el asma y la actividad en la pregunta, y por lo tanto puede ser información importante para cambiar el comportamiento en el futuro.*

*Es muy importante preguntar acerca de todos los ambientes en los que el niño con el asma pasa el tiempo en forma significativa, incluyendo todas las residencias donde el niño duerme o pasa el tiempo, escuelas, guardería, campamentos, trabajo, actividades recreativas y dormitorios de colegio (para los de 17-18 años). Este formulario también debe usarse para extraer información sobre desencadenantes comúnmente ignorados, tales como viajes semanales a casa de parientes donde hay alguna forma de pasatiempo o alguna mascota.*

# Cuestionario de Historia Ambiental para el Paciente con Asma Pediátrica

**Especifique que preguntas relacionadas al hogar del niño también se aplican a otros ambientes interiores donde el niño pasa el tiempo, incluyendo escuela, guardería, coche, bus escolar, trabajo e instalaciones recreativas.**

	Seguimiento/Notas
¿Empeora el asma de su hijo(a) en la noche?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Empeora el asma de su hijo(a) en un lugar específico? Si es así, ¿dónde? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Empeora el asma de su hijo(a) durante una estación en particular? Si es así, ¿cuál es? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Empeora el asma de su hijo(a) con un cambio particular de clima? Si es así, ¿qué cambio? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Puede identificar algún(os) desencadenante(s) específico(s) del asma en su hijo(a)? Si es así, ¿qué desencadenante(s)? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha notado si la exposición al polvo empeora el asma de su hijo(a)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Duerme su hijo(a) con muñecos de peluche?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Tiene el dormitorio de su hijo(a) alfombra de pared a pared?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha tomado algunas medidas para el control de ácaros de polvo? Si es así, ¿cuáles? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Tiene algunas mascotas peludas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha visto huellas de ratones o ratas en su hogar, semanalmente?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ve cucarachas todos los días en su hogar?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Fuma algún miembro de la familia, amigo, o persona que cuida a su hijo(a)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Está(n) esta(s) persona(s) dispuesta(s) a dejar de fumar?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Fuma su hijo(a)/adolescente?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Hay olor a moho o "mildeu" (hongos) in su casa?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Hay alguna evidencia de daño por agua en su casa?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Utiliza usted un humidificador?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha colocado alfombras nuevas, pintura, barniz de pisos, u otro cambio en la casa durante el último año?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Tiene su hijo(a), o algún otro miembro de la familia, un pasatiempo que utiliza materiales que son tóxicos o emiten gases tóxicos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha hecho la contaminación del aire de fuera empeorar el asma de su hijo(a)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Restringe las actividades de su hijo(a) fuera durante la Alerta Naranja o Alerta Roja de Calidad del Aire, o la alerta cuando hay ozono o partículas contaminantes?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Utiliza usted una estufa o chimenea a leña en su casa?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Utiliza usted aparatos como chimeneas o estufas a gas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Está su hijo(a) en contacto con irritantes (e.g. perfumes, productos de limpieza o aspersores)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Qué otras cosas acerca del asma de su hijo(a) le preocupan, que no fueron mencionadas?	
_____	
_____	

# Parte 3:

## Guías para Intervención Ambiental

*Estas guías para el control ambiental se deben utilizar para los niños que ya fueron diagnosticados con el asma. Se adjunta una hoja informativa para cada uno de los desencadenantes del asma. Las preguntas que se hacen en esta hoja son para complementar las preguntas enumeradas en el cuestionario de historia ambiental en relación con cada desencadenante. Las intervenciones que se consideran más cruciales para cada desencadenante del asma se enumeran primero en **negrillas**. Además de enseñar a las familias como hacer que las intervenciones sean más efectivas, es también importante explicarles por qué no se recomiendan ciertas intervenciones, particularmente el uso de limpiadores del aire que generan ozono que pueden ser dañinos. Más aún, los proveedores deben proporcionar a las familias afectadas por el asma el material educativo correspondiente (cada desencadenante tiene abajo un ejemplo de folletos para el paciente), como información que se encuentra en el Internet e información sobre suministros para la alergia, programas para dejar de fumar y otros recursos de la comunidad. Una variedad de estos materiales de diferentes organizaciones se encuentran enumerados en [http://www.neefusa.org/health/asthma/asthma\\_resources.htm](http://www.neefusa.org/health/asthma/asthma_resources.htm).*

*Las guías de control suponen el concepto de dos visitas por paciente. La primera visita incluye el tomar de la historia ambiental, pruebas para alergias si fuera necesario, el referido a un especialista, y un compromiso de los padres de hacer esfuerzos para reducir las exposiciones a alérgenos o irritantes conocidos. La segunda visita de seguimiento incluye aconsejar al paciente o a la familia del paciente sobre la forma de controlar las exposiciones que desencadenan el asma del niño. Además de este concepto de dos visitas, los proveedores deberán coordinar con la familia las visitas de seguimiento para evaluar la capacidad del paciente para controlar el asma por sí mismo. Es muy importante preguntar acerca de todos los lugares donde el niño con el asma pasa gran parte del tiempo, incluyendo residencias donde el niño duerme o pasa tiempo, tales como escuelas, guarderías, campamentos y dormitorios de los colegios.*

*Aunque los proveedores de atención de salud no realizan pruebas de la piel como lo haría el especialista en el asma, las pruebas in vitro pueden considerarse como una opción. Sin embargo, cualquier prueba debe enfocarse en los alérgenos que se identifiquen a través de la historia ambiental, y no deben reemplazar la consulta oportuna con el especialista en alergias. El proveedor de salud debe tratar de documentar la sensibilidad hacia cada alérgeno de que se sospeche a través de una prueba de alergia antes de hacer cualquier recomendación costosa relacionada con el control ambiental. Sin embargo, algunas recomendaciones simples de bajo costo pueden ser razonables, particularmente en áreas donde se sabe que hay una exposición amplia a las cucarachas o los ácaros de polvo. Los proveedores pueden ayudar a las familias a implementar intervenciones ambientales ayudándoles a priorizar los cambios que hagan en el hogar. Por ejemplo, los proveedores pueden convencer a las familias crear un ambiente seguro para que el niño duerma.*

*No se proporciona una hoja informativa separada para el polen del exterior (árboles, pasto, y yerbas) y mohos. Para evitar las exposiciones, se debe recomendar a los niños a permanecer en el interior con las ventanas cerradas, en un ambiente de aire acondicionado—si es posible—durante la época de que tienen problemas con alérgenos exteriores, especialmente durante las tardes.*

*Las enfermedades virales no se incluyen en la lista de desencadenantes ambientales, aunque se reconoce su importancia en desencadenar y exacerbar el asma. Los proveedores de salud primaria deben estar conscientes que el niño que tiene asma confirmado y desarrolla una infección de vías respiratorias superiores, es más probable que sufra una exacerbación del asma.*

*Como se mencionó anteriormente, el manejo ambiental es sólo un componente del plan integral de tratamiento del asma. Se recomienda usar estos materiales conjuntamente con las guías clínicas y farmacológicas del National Asthma Education and Prevention Program.*

# Los Ácaros de Polvo y el Asma

Los ácaros de polvo son parientes microscópicos de las arañas que viven en los colchones, ropa de cama, muebles tapizados, alfombras y cortinas. Estas criaturas pequeñísimas se alimentan de las escamas de la piel que la gente y las mascotas desprende diariamente y progresan en ambientes calientes y húmedo.

## Preguntas Adicionales para Suplementar el Cuestionario de Historia Ambiental:

- ¿Sabía usted que la exposición a los ácaros de polvo pueden desencadenar los síntomas del asma?
- ¿Qué tipo de piso tiene en el dormitorio del niño?
- ¿Tiene un aspirador con filtro HEPA?
- ¿Qué ha hecho para disminuir la exposición al polvo/ácaros de polvo?
- ¿Con qué frecuencia lava las sábanas de la cama del niño?
- ¿Utiliza actualmente fundas de colchón y de almohadas en la cama del niño?
- ¿Utiliza otras formas de disminuir la exposición a los ácaros de polvo?

## Posibles Intervenciones:

No importa cuán limpia es la casa, los ácaros de polvo no se pueden eliminar completamente. Las siguientes sugerencias pueden reducir la exposición. Se debe poner énfasis en la reducción de la exposición a los ácaros de polvo en el sitio donde duerme el niño.

- **Ponga fundas a todas las almohadas y colchones de las camas donde duerme el niño, utilizando fundas impermeables al alérgeno.** (Hay varias fuentes para la impermeabilización de fundas, y precios también, ya que la calidad varía.)
- **Lave semanalmente las sábanas para eliminar el alérgeno. Lave en agua caliente (130° F) para matar a los ácaros de polvo**
- Reemplace la lana o las plumas de la cama por materiales sintéticos que aguanten el lavado frecuente con agua caliente
- Retire del dormitorio los peluches, o lávelos y séquelos bien semanalmente
- Aleje los peluches de las almohadas que usa el niño
- aspire una o dos veces a la semana, preferiblemente con una aspiradora que tenga filtro HEPA o una bolsa microfiltro de doble capa (cuando el niño no está)
- Utilice un trapeador húmedo o un trapo para retirar el polvo, no use un trapo seco porque esparce los alérgenos de ácaros de polvo
- Evite el uso de humidificadores
- Las siguientes intervenciones son costosas y sólo se las recomienda después de que un alergólogo haya identificado la alergia del niño a los ácaros de polvo:
- Considere el reemplazo de las cortinas por persianas u otro tipo de cubiertas que se puedan limpiar
- Considere retirar la alfombra del cuarto del niño
- Considere eliminar los muebles tapizados
- **Evite el uso de generadores de ozono y ciertos limpiadores iónicos del aire que pueden generar ozono dañino**

## Seguimiento/Notas:

### Hojas informativas para dar a las familias de los pacientes:

“Mantenga su Hogar Libre de Los Factores que Pueden Provocar El Asma” página 37

“Cómo Purificar el Aire que Provoca Ataques de Asma en Interiores” página 39

# Los Alergenos Animales y el Asma

## Preguntas Adicionales para Suplementar el Cuestionario de Historia Ambiental:

- ¿Qué tipo de mascota(s) peluda(s) tiene? (¿y cuántas de cada una?)
- Es estrictamente una mascota ¿interior? \_\_\_\_\_ ¿exterior? \_\_\_\_\_ ¿interior y exterior? \_\_\_\_\_
- ¿Duerme el niño con la mascota?
- ¿Ha empeorado el asma del niño desde que tiene la mascota?
- ¿Cuándo deja la mascota fuera, mejora el asma del niño?
- Si hubiera evidencia de la existencia de ratones en su casa, ¿cuán grave es el problema (regular, moderado, grave, muy grave)?
- ¿Hay en la clase del niño una mascota peluda con la que el niño juega? ¿Hay una mascota peluda en otros lugares donde el niño pasa el tiempo?

## Posibles Intervenciones:

Las intervenciones relacionadas con las mascotas sólo se deben recomendar si el niño es alérgico al animal. Por lo tanto, se deben hacer pruebas antes de hacer cualquier recomendación. Para reducir la exposición del niño a los alérgenos del animal, las primeras dos opciones abajo han demostrado ser las más efectivas:

- **Considere encontrar un nuevo hogar para los gatos, perros y mascotas roedoras que permanecen dentro la casa**
- **Por lo menos mantenga las mascotas fuera de la casa**
- Si no es posible ninguna de estas opciones, lo siguiente puede reducir la exposición:
- Mantenga las mascotas fuera del dormitorio del niño
- Coloque fundas los colchones y las almohadas
- Retire las alfombras
- Aspire regularmente utilizando un aspirador que tenga una bolsa con filtro HEPA o con un microfiltro de doble capa (cuando el niño no está)
- Use un aspirador del aire con filtro HEPA en el dormitorio del niño
- **Evite el uso de generadores de ozono en ciertos limpiadores iónicos del aire que pueden generar ozono dañino**
- Mantenga las mascotas fuera de los muebles y fuera del coche
- Bañar los gatos y perros ha mostrado que puede disminuir estos alérgenos, sin embargo, para ser efectivo se lo debe hacer por lo menos dos veces a la semana
- **Si se ha notado ratas o ratones, utilice los exterminadores menos tóxicos, tales como las trampas y las carnadas**
- **También utilice los métodos enumerados para el control de cucarachas (Vea la hoja de datos para El Alérgeno de la Cucaracha y el Asma, página 22)**

## Seguimiento/Notas:

## Hojas informativas para dar a las familias de los pacientes:

“Mantenga su Hogar Libre de Los Factores que Pueden Provocar El Asma” página 37

“Cómo Purificar el Aire que Provoca Ataques de Asma en Interiores” página 39

# El Alergeno de la Cucaracha y el Asma

## Preguntas Adicionales para Suplementar el Cuestionario de Historia Ambiental:

- ¿Aproximadamente cuantas cucarachas ve usted en su casa diariamente?
- ¿Ve usted rastros de caca de cucaracha?
- ¿Cómo se deshace de las cucarachas en la casa?
- ¿Hay cucarachas en la clase del colegio del niño o en otros lugares donde el/ella pasa el tiempo?

## Posibles Intervenciones:

La erradicación puede ser muy difícil, especialmente en los edificios de departamentos, y generalmente dura poco tiempo. Las cucarachas siguen las fuentes de alimento y agua de la casa. En general, **se debe aplicar primero el método menos tóxico para el control de cucarachas.**

- **Limpie todos y cada uno de los restos de alimentos/migas/derrames tan pronto como sea posible**
- **Guarde los alimentos y la basura en recipientes cerrados**
- **Evite derramar alimentos en la casa, especialmente en los dormitorios**
- **Arregle las filtraciones de agua y lavabos**
- **Trapee el piso de la cocina por lo menos una vez a la semana**
- **Limpie la superficie de los mesones diariamente**
- Saque la basura todos los días
- Vea si no hay rajaduras o grietas fuera de la casa por donde las cucarachas puedan entrar
- **Aplique el manejo integrado de plagas (MIP) para la exterminación –los métodos menos tóxicos primero**
- Use polvo de ácido bórico debajo de la cocina y de otros artefactos
- Utilice las carnadas y los gels. Se recomienda recurrir a un exterminador profesional con licencia
- Si decide aplicar los pesticidas usted mismo, lea la etiqueta del producto y siga cuidadosamente todas las instrucciones
- Evite utilizar aspersores de líquidos en la casa, especialmente en los lugares donde el niño gatea, juega o duerme
- **Nunca trate de aplicar pesticidas industriales fuertes que requieran ser disueltos**

## Seguimiento/Notas:

### Hojas informativas para dar a las familias de los pacientes:

“Mantenga su Hogar Libre de Los Factores que Pueden Provocar El Asma” página 37

“Cómo Purificar el Aire que Provoca Ataques de Asma en Interiores” página 39

# El Moho/ “mildeu” (Hongos) y el Asma

Las esporas del moho (hongos) son alérgenos que se pueden encontrar tanto dentro como fuera de la casa. Los mohos se encuentran dentro, en ambientes oscuros y húmedos, como los sótanos, áticos, baños y lavandería. También se encuentran en el aire acondicionado, humidificadores, bandejas de drenaje de los refrigeradores y basureros. Fuera de la casa los mohos crecen en áreas húmedas con sombra. Son frecuentes en la tierra, la vegetación que está en descomposición, la composta, madera podrida, y hojas caídas. El desarrollo del moho en el exterior es estacionario, apareciendo primero al comienzo de la primavera y dura hasta la primera helada.

## Preguntas Adicionales para Suplementar el Cuestionario de Historia Ambiental:

- ¿Ha visto crecer moho (hongos) en alguna parte de su casa?
- ¿De qué tamaño es la superficie con moho? (i.e. más de 90 x 90 cms)
- ¿Hay moho en la escuela del niño (o en otros lugares donde pasa el tiempo)?
- ¿Tiene problemas con la humedad o filtraciones en su casa?
- ¿Se producen con frecuencia condensaciones en sus ventanas?
- ¿Ha tratado de usar algo para disminuir la humedad en su casa?

## Posibles Intervenciones:

**Primero, se debe poner énfasis en el control de todas las fuentes de humedad de la casa. Las cosas que tienen demasiado moho como para limpiar deben ser desechadas.** El tamaño de la contaminación del moho en la casa debería determinar la forma de limpiarlo. Generalmente, áreas de 3 pies x 3 pies (90 x 90 centímetros) o más grandes deben ser limpiadas por un profesional.

- Verifique los grifos, tuberías y canales para ver si no hay filtraciones y repárelos tan pronto como sea posible
- Controle la humedad interior
  - Use un deshumidificador o el aire acondicionado (del tipo que no produzca evaporación o de llenado de agua) para mantener la humedad relativa en el interior por debajo del 50%
  - Limpie el deshumidificador de acuerdo a las instrucciones del fabricante
  - No utilice un humidificador
  - Ventile los baños y los secadores de ropa hacia afuera
  - Instale y utilice extractores en la cocina, baño y áreas húmedas
  - Evite alfombras y empapelado de paredes en las habitaciones propensas a la humedad
  - Para los que tienen una casa con refrigeración a vapor, controle el nivel de humedad con un deshumidificador
- Cuando se enciende el aire acondicionado de la casa o el coche, haga que el niño se retire del lugar, o conduzca con las ventanas abiertas durante unos minutos para dejar que las esporas del moho se dispersen
- Retire los desechos putrefactos del jardín, techo y canaletas
- Debe evitarse que el niño rastrille las hojas, corte el césped o que trabaje con turba, “mulch”, paja, o madera muerta si es alérgico a las esporas de moho
- Si quiere limpiar el moho usted mismo, use una solución de cloro diluido en agua, en la proporción de 1:10, pero no mezcle el cloro con otras soluciones de limpieza que contengan amoníaco, por los vapores tóxicos que emite
- Los compuestos de amoníaco cuaternario son fungicidas efectivos cuando no se puede usar cloro
- Para la contaminación extensa de moho (mayor a 9 pies cuadrados -90 x 90 cms) se recomienda contratar a un profesional para su limpieza

## Seguimiento/Notas:

### Hojas informativas para dar a las familias de los pacientes:

“Mantenga su Hogar Libre de Los Factores que Pueden Provocar El Asma” página 37

“Cómo Purificar el Aire que Provoca Ataques de Asma en Interiores” página 39

# El Humo de Tabaco Ambiental y el Asma

El humo de los cigarrillos contiene muchos químicos e irritantes tóxicos. Los niños que se exponen al humo de tabaco tienen más exacerbaciones del asma y de otros problemas, incluyendo infecciones de vías respiratorias bajas e infecciones del oído medio. Los bebés padecen de mayor riesgo del síndrome de muerte súbita. Simplemente “fumar fuera” no es suficiente para limitar el daño al niño por humo de tabaco. Recuerde que el humo se pega a la ropa, cabellos, tapiz del coche y muebles. Una vez que el padre o el cuidador admite que el/ella fuma, el proveedor debe considerar hacer el referido a un programa para dejar de fumar o programa de apoyo comunitario.

## Preguntas Adicionales para Suplementar el Cuestionario de Historia Ambiental:

- ¿Qué miembro de la familia fuma?  
¿Cuántos cigarrillos al día?  
¿Fuma(n) el/ella (ellos) en la casa? \_\_\_\_\_  
¿Fuera? \_\_\_\_\_ ¿Dentro y fuera? \_\_\_\_\_ ¿En el coche? \_\_\_\_\_
- ¿Hay alguna persona que pasa tiempo en su casa y que fuma (amigos, vecinos, parientes)?
- ¿Ha prohibido fumar en la casa o tiene reglas para fumar en la casa?
- ¿Fuma alguien en la guardería donde permanece el niño?
- Describa las circunstancias en las que el niño puede estar expuesto al humo

## Posibles Intervenciones:

- **Mantenga su casa y coche libre de humo**
- **Busque ayuda para dejar de fumar, considere el uso de asistencia como el chicle de nicotina, los parches y las medicinas que le recete el médico para ayudarlo a dejar de fumar**
- **Escoja una guardería y ambientes sociales en los que no se fume**
- Escoja ambientes libres de humo en los restaurantes, teatros y cuartos hotel
- Si decide fumar, no lo haga cerca del niño

## Seguimiento/Notas:

## Hojas informativas para dar a las familias de los pacientes:

“Mantenga su Hogar Libre de Los Factores que Pueden Provocar El Asma” página 37

“Cómo Purificar el Aire que Provoca Ataques de Asma en Interiores” página 39

# La Contaminación del Aire y el Asma

Esta categoría cubre una gama amplia de químicos tóxicos y contaminantes, que pueden ser contaminantes industriales, contaminación de los automóviles fuera, el uso de estufas o chimeneas a leña, componentes orgánicos volátiles u otras sustancias de interiores. Los productos derivados de la combustión (e.g., dióxido de nitrógeno) y otros contaminantes pueden ser irritantes respiratorios. Los solventes y otros químicos pueden encontrarse en los materiales de construcción y pueden volatilizarse durante el período de 1-2 años después de la construcción nueva. Los escapes de diesel de los buses escolares y otras formas de contaminación del aire pueden también empeorar el asma. Los proveedores de salud pueden inscribirse en Environflash email o notificaciones en busca móvil (en lugares donde se ofrece este servicio) para pronósticos de calidad del aire. (Para mayor información vea: <http://www.enviroflash.info/>)

## Preguntas Adicionales para Suplementar el Cuestionario de Historia Ambiental:

### ***Preguntas para Contaminación del Aire en Interiores***

- ¿Vive usted en una casa que fue construida en los últimos 1-2 años?
- ¿Si recientemente hizo cambios en su casa – instalación de alfombras nuevas, pintura otros cambios– hace cuanto tiempo lo hizo?
- ¿Ha notado algún cambio en los síntomas del asma del niño después de mudarse a una casa nueva o después de hacer las reparaciones mencionadas arriba?
- ¿Ha notado alguna vez el olor a químicos en su casa?
- Si tiene una estufa o chimenea a leña, ¿cuántas veces al mes la utiliza en el invierno?
- ¿Alguien en su casa utiliza perfumes, velas perfumadas, aspersores para el cabello u otros aerosoles que despiden un olor fuerte?

### ***Preguntas para Contaminación del Aire de Fuera***

- ¿Vive usted en un área a 300 yardas de un camino importante o una carretera? \_\_\_\_\_  
¿En un área donde se detienen camiones u otros vehículos? \_\_\_\_\_  
¿Un área cerca de una industria importante con chimeneas? \_\_\_\_\_
- ¿Es la quema agrícola o residencial un problema en el lugar donde vive?
- ¿Cómo se entera de las alertas de la calidad del aire?

## Posibles Intervenciones:

Para la contaminación del aire en **el interior**, las dos mejores maneras de reducir la contaminación del aire son el control de las fuentes y la ventilación.

- **Eliminar el humo del cigarrillo**
- **Aplique buenas prácticas de mantenimiento para controlar las partículas**
- **Instale un extractor cerca de la fuente de contaminantes para su extracción fuera**
- Ventile adecuadamente el cuarto donde se usa un aparato a combustible
- Asegúrese que las puertas de las estufas a gas estén bien cerradas
- Siga las instrucciones de los fabricantes cuando utilice una chimenea a gas o a kerosén
- Asegúrese que las chimenea a leña estén adecuadamente ventiladas de modo que el humo escape por la chimenea
- Nunca utilice una cocina a gas para calentar el ambiente
- Abra las ventanas especialmente cuando se están usando fuentes de contaminantes (esta opción debe balancearse de acuerdo a los problemas de moho y otros alérgenos de plantas y contaminantes fuera de la casa)

- Los padres que trabajan cerca de cualquier sitio que despiden un fuerte olor a químicos o pinturas u otras sustancias tóxicas deben cambiarse de ropa antes de regresar del trabajo
- Evite los olores fuertes y evite el uso de productos y materiales que emitan irritantes tales como humo, perfumes fuertes, talco, atomizadores para el cabello, productos de limpieza, vapores de pintura, aserrín, tiza molida, ambientadores e insecticidas

Contaminación del aire **afuera**, especialmente el ozono y la materia particulada pueden aumentar los síntomas del asma.

- **Observe los niveles del índice de calidad del aire y reduzca las actividades del niño fuera de la casa cuando el Índice de Calidad del Aire (AQI) está en el rango peligroso**
- **Si los síntomas del niño empeoran o si necesitara de más albuterol (medicina para el control del asma) el día después de que los niveles de AQI marcaron peligro, póngase en contacto con un proveedor de salud**
- Utilice filtros HEPA en los ventiladores de la casa
- Reduzca el uso de velas, el uso de la cocina y estufa a leña
- Si los niveles de contaminación por partículas afuera es alto, no aspire los pisos ya que esto aumenta los niveles de partículas interiores
- Aconseje al niño a permanecer lejos del escape del bus escolar y de los camiones
- Considere mudarse a otro lugar, si fuera posible

### **Seguimiento/Notas:**

### **Hojas informativas para dar a las familias de los pacientes:**

“Mantenga su Hogar Libre de Los Factores que Pueden Provocar El Asma” página 37

“Cómo Purificar el Aire que Provoca Ataques de Asma en Interiores” página 39

## Referencias para la Parte 3 – Guías para Intervenciones Ambientales

American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. Online course on the Environmental management of asthma. Available at: [http://www.aaaai.org/members/cme\\_ce/environmental\\_management/notice.asp](http://www.aaaai.org/members/cme_ce/environmental_management/notice.asp).

Kaiser Permanente SoCal Environmental Control Sheet.

National Institute of Environmental Health Sciences. Asthma and Allergy Prevention Home page. Available at: <http://www.niehs.nih.gov/health/topics/conditions/asthma/>.

U.S. Environmental Protection Agency. Air Now Website. Available at: <http://airnow.gov/>.

U.S. Environmental Protection Agency. Asthma and Indoor Environments - Asthma-related Publications and Resources Website. Available at: <http://www.epa.gov/asthma/publications.html>.

U.S. Environmental Protection Agency. Asthma and Indoor Environments - Health Care Professionals Website. Available at: <http://www.epa.gov/asthma/hcprofessionals.html>.

U.S. Environmental Protection Agency. Asthma Home Environment Checklist. February 2004. Publication EPA 402-F-03-030. Available at: <http://permanent.access.gpo.gov/websites/epagov/www.epa.gov/asthma/resources.html>.

U.S. Environmental Protection Agency. Ozone and Your Patient's Health: Training For Health Care Providers. Available at: [www.epa.gov/air/oaqps/eog/ozonehealth/index.html](http://www.epa.gov/air/oaqps/eog/ozonehealth/index.html).

# Anexo:

## Fuentes para Información Adicional

Información sobre desencadenantes del asma ambiental se pueden obtener de una variedad de organizaciones, incluyendo:

- American Academy of Allergy, Asthma and Immunology ([www.aaaai.org](http://www.aaaai.org))
- American Academy of Pediatrics ([www.aap.org](http://www.aap.org))
- American College of Allergy, Asthma, and Immunology ([www.acaai.org](http://www.acaai.org))
- American Lung Association ([www.lungusa.org](http://www.lungusa.org))
- Kaiser Permanente ([www.kaiserpermanente.org](http://www.kaiserpermanente.org))
- National Asthma Education and Prevention Program (<http://www.nhlbi.nih.gov/about/naepp/>)
- National Library of Medicine's Toxtown (<http://toxtown.nlm.nih.gov>)
- U.S. Environmental Protection Agency
  - Asthma and Indoor Environments ([www.epa.gov/asthma/](http://www.epa.gov/asthma/))
  - Regional Offices (<http://www.epa.gov/epahome/regions.htm>)

# Referencias

## Intervenciones Ambientales que Impactan los Resultados de la Salud del Asma

- Avol EL, Gauderman WJ, Tan SM, London SJ, Peters JM. Respiratory effects of relocating to areas of differing air pollution levels. *Am J Respir Crit Med.* 2001;164:2067-2072.
- Carter MC, Perzanowski MS, Raymond A, Platts-Mill TA. Home intervention in the treatment of asthma among inner-city children. *J Allergy Clin Immunol.* 2001;Nov;108(5):732-7.
- Chan-Yeung M, Manfreda J, Dimich-Ward, Ferguson A, Watson W, Becker A. A randomized controlled study on the effectiveness of a multifaceted intervention program in the primary prevention of asthma in high-risk infants. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;Jul;154(7):657-63.
- Evans R 3rd, Gergen PJ, Mitchell H, Kattan M, Kerckmar C, et al. A randomized clinical trial to reduce asthma morbidity among inner-city children: Results of the National Cooperative Inner-City Asthma Study. *J Pediatr.* 1999;Sep;135(3):332-8.
- Friedman MS, Powell KE, Hutwagner L, Graham LM, Teague WG. Impact of changes in transportation and commuting behaviors during the 1996 Summer Olympic Games in Atlanta on air quality and childhood asthma. *JAMA.* 2001;Feb;285(7):897-905.
- Frisk M, Blomqvist A, Stridh G, Sjoden PO, Kiviloog J. Occupational therapy adaptation of the home environment in Sweden for people with asthma. *Occup Ther Int.* 2002;9(4):294-311.
- Greenberg RA, Stretcher VJ, Bauman KE, Boat BW, Fowler MG, et al. Evaluation of a home-based intervention program to reduce infant passive smoking and lower respiratory illness. *J Behav Med.* 1994; Jun;17(3):273-90.
- Harving H, Korsgaard J, Dahl R. Clinical efficacy of reduction in house-dust mite exposure in specially designed, mechanically ventilated "healthy" homes. *Allergy.* 1994 Dec;49(10):866-70.
- Hayden ML, Perzanowski M, Matheson L, Scott P, Call RS, Platts-Mills TA. Dust mite allergen avoidance in the treatment of hospitalized children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1997 Nov;79(5):437-42.
- Krieger JK, Takaro TK, Allen C, et al. The Seattle-King County healthy homes project: implementation of a comprehensive approach to improving indoor environmental quality for low-income children with asthma. *Enviro Health Perspect.* 2002;110(suppl 2):311-22.
- Lin S, Gomez MI, Hwang SA, Franko EM, Bobier JK. An evaluation of the asthma intervention of the New York State Healthy Neighborhoods Program. *J Asthma.* 2004 Aug;41(5):583-95.
- Morgan WJ, Crain EF, Gruchalla RS, O'Connor GT, Kattan M, et al. Results of a home-based environmental intervention among urban children with asthma. *N Engl J Med.* September 9, 2004;351 (11):1068-80.
- Persky V, Coover L, Hernandez E, Contreras A, Slezak J, et al. Chicago community-based asthma intervention trial. Feasibility of delivering peer education in an inner-city population. *Chest.* 1999;116:216S-235.
- Recer GM. A review of the effects of impermeable bedding encasements on dust-mite allergen exposure and bronchial hyper-responsiveness in dust-mite-sensitized patients. *Clin Exp Allergy.* 2004 Feb;34(2):268-75. Review.
- Shapiro GG, Wighton TG, Zuckerman J, Eliassen AH, Picciano JF, et al. House dust mite avoidance for children with asthma in homes of low-income families. *J Allergy Clin Immunol.* 1999 Jun;103(6):1069-74.
- Suh DC, Shin SK, Okpara I, Voytovich RM, Zimmerman A. Impact of a targeted asthma intervention program on treatment costs in patients with asthma. *Am J Manag Care.* 2001 Sep;7(9):897-906.
- Sullivan SD, Weiss KB, Lynn H, Mitchell H, Kattan M, Gergen PJ, Evans R; National Cooperative Inner-City Asthma Study (NCICAS) Investigators. The cost-effectiveness of an inner-city asthma intervention for children. *J Allergy Clin Immunol.* 2002;110 (4): 576-81.
- Warner JA, Frederick JM, Bryant TN, Weich C, Raw GJ, et al. Mechanical ventilation and high-efficiency vacuum cleaning: A combined strategy of mite and mite allergen reduction in the control of mite-sensitive asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2000 Jan;105(1 Pt 1):75-82.
- Wilson SR, Yamada EG, Sudhakar R, Roberto L, Mannino D, et al. A controlled trial of an environmental tobacco smoke reduction intervention in low-income children with asthma. *Chest.* 2001 Nov;120(5):1709-22.

# Reducción de la Fuente de Desencadenantes Ambientales del Asma

## Control de Fuente: General

Takaro TK, Krieger JW, Song L. Effect of environmental interventions to reduce exposure to asthma triggers in homes of low-income children in Seattle. *J Expo Anal Environ Epidemiol*. 2004;14 Suppl 1:S133-43.

## Control de Fuente: Cucarachas

Arbes SJ, Sever M, Archer J, Long EH, Gore JC, et al. Abatement of cockroach allergen (Bla g 1) in low-income, urban housing: A randomized controlled trial. *J Allergy Clin Immunol*. 2003 Aug;112(2):339-45.

Arbes SJ, Sever M, Mehta J, Gore JC, Schal C, Vaughn B, Mitchell H, Zeldin DC. Abatement of cockroach allergens (Bla g 1 and Bla g 2) in low-income, urban housing: month 12 continuation results. *J Allergy and Clin Immunol*. January 2004; 113(1):109-14.

Gergen PJ, Mortimer KM, Eggleston PA, Resenstreich D, Mitchell H, et al. Results of the National Cooperative Inner-City Asthma Study (NCICAS) environmental intervention to reduce cockroach allergen exposure in inner-city homes. *J Allergy Clin Immunol*. 1999 Mar;103(3 Pt 1):501-6.

McConnell R, Jones C, Milian J, Gonzalez P, Berhane K, et al. Cockroach counts and house dust allergen concentrations after professional cockroach control and cleaning. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2003 Dec;91(6):546-52.

## Control de Fuente: Ácaros de Polvo

Arshad SH, Bojarskas J, Tsitoura S, Matthews S, Mealy B, et al. Prevention of sensitization to house dust mite by allergen avoidance in school age children: A randomized controlled study. *Clin Exp Allergy*. 2002 Jun;32(6):843-9.

Chew FT, Goh DY, Lee BW. Effects of an acaricide on mite allergen levels in the homes of asthmatic children. *Acta Paediatr Jpn*. 1996 Oct;38(5):483-8.

Harving H, Korsgaard J, Dahl R. House-dust mite exposure reduction in specially designed, mechanically ventilated "healthy" homes. *Allergy*. 1994 Oct;49(9):713-8.

Htut T, Higenbottam TW, Gill GW, Darwin R, Anderson PB, Syed N. Eradication of house dust mite from homes of atopic asthmatic subjects: a double-blind trial. *J Allergy Clin Immunol*. 2001 Jan;107(1):55-60.

Hyndman SJ, Vickers LM, Htut T, Maunder JW, Peock A, Higenbottam TW. A randomized trial of dehumidification in the control of house dust mite. *Clin Exp Allergy*. 2000 Aug;30(8):1172-80.

Joseph KE, Adams CD, Cottrell L, Hogan MB, Wilson NW. Providing dust mite-proof covers improves adherence to dust mite control measures in children with mite allergy and asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2003 May;90(5):550-3.

Mihrshahi S, Marks GB, Criss S, Tovey ER, Vanlaar CH, et al. Effectiveness of an intervention to reduce house dust mite allergen levels in children's beds. *Allergy*. 2003 Aug;58(8):784-9.

Moira CY, Ferguson A, Dimich-Ward H, Watson W, Manfreda J, Becker A. Effectiveness of and compliance to intervention measures in reducing house dust and cat allergen levels. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2002 Jan;88(1):52-8.

Sidenius KE, Hallas TE, Poulsen LK, Mosbech H. A controlled intervention study concerning the effect of intended temperature rise on house dust mite load. *Ann Agric Environ Med*. 2002;9(2):163-8.

Sporik R, Hill DJ, Thompson PJ, Stewart GA, Carlin JB, et al. The Melbourne House Dust Mite Study: Long-term efficacy of house dust mite reduction strategies. *J Allergy Clin Immunol*. 1998 Apr;101(4 Pt 1):451-6.

Tobias KR, Ferrianni VP, Chapman MD, Arruda LK. Exposure to indoor allergens in homes of patients with asthma and/or rhinitis in southeast Brazil: effect of mattress and pillow covers on mite allergen levels. *Int Arch Allergy Immunol*. 2004 Apr;133(4):365-70. Epub 2004 Mar 17.

Vojta PJ, Randels SP, Stout J, Muilenberg M, Burge HA, et al. Effects of physical interventions on house dust mite allergen levels in carpet, bed, and upholstery dust in low-income, urban homes. *Environ Health Perspect*. 2001 Aug;109(8):815-9.

## **Control de Fuente: Humo de Tabaco Ambiental**

Gehrman CA, Hovell MF. Protecting children from environmental tobacco smoke (ETS) exposure: A critical review. *Nicotine Tob Res.* 2003 Jun;5(3):289-301. Review.

## **Control de Fuente: Niveles de Alérgenos de Ratón**

Phipatanakul W, Cronin B, Wood RA, Eggleston PA, Shih MS, et al. Effect of environmental intervention on mouse allergen levels in homes of inner-city Boston children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* Apr;92(4):420-5.

## **Resultados del Programa de Educación Control del Asma**

Brown JV, Bakeman R, Celano MP, Demi AS, Kobrynski L, Wilson SR. Home-based asthma education of young low-income children and their families. *J Pediatr Psychol.* 2002 Dec;27(8):677-88.

Brown R, Bratton SL, Cabana MD, Kaciroti N, Clark NM. Physician asthma education program improves outcomes for children of low-income families. *Chest.* 2004 Aug;126(2):369-74.

Greineder DK, Loane KC, Parks P. A randomized controlled trial of a pediatric asthma outreach program. *J Allergy Clin Immunol.* 1999 Mar;103(3 Pt 1):436-40.

Guendelman S, Meade K, Benson M, Shen YQ, Samuels S. Improving asthma outcomes and self-management behaviors of inner-city children: a randomized trial of the Health Buddy interactive device and an asthma diary. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002 Feb;156(2):114-20.

Higgins JC, Kiser WR, McClenathan S, Tynan NL. Influence of an interventional program on resource use and cost in pediatric asthma. *Am J Manag Care.* 1998 Oct;4(10):1465-9.

Kelly CS, Morrow AL, Shults J, Nakas N, Strobe GI, et al. Outcomes evaluation of a comprehensive intervention program for asthmatic children enrolled in Medicaid. *Pediatrics.* 2000 May;105(5):1029-35.

Liu C, Feekery C. Can asthma education improve clinical outcomes? An evaluation of a pediatric asthma education program. *J Asthma.* 2001 May;38(3):269-78.

Lozano P, Finkelstein JA, Carey VJ, Wagner EH, INUIT S, et al. A multisite randomized trial of the effects of physician education and organizational change in chronic-asthma care: Health outcomes of the Pediatric Asthma Care Patient Outcomes Research Team II Study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004 Sep;158(9):875-83.

Shames RS, Sharek P, Mayer M, Robinson TN, Hoyte EG. Effectiveness of a multicomponent self-management program in at-risk, school-aged children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2004 Jun;92(6):611-8.

Toelle BG, Peat JK, Salome CM, Mellis CM, Bauman AE, Woolcock AJ. Evaluation of a community-based asthma management program in a population sample of schoolchildren. *Med J Aust.* 1993 Jun 7;158(11):742-6.

## **Referencias de Antecedentes: Prevalencia del Asma, Desencadenantes Ambientales del Asma, Prevención y Control de los Desencadenantes Ambientales, la Salud Ambiental Pediátrica, los Profesionales de Salud y la Salud Ambiental**

Abelsohn, A, Sanborn M. Environmental health in family medicine. Supported by International Joint Commission and Ontario College of Family Physicians. Available at: <http://www.ijc.org/rel/boards/hptf/modules/content.html> [CD-ROM].

Alabama Medical Agency, Research and Development Unit. Pediatric asthma, a resource guide for Alabama Physicians. April 2003. [CD-ROM]

American Academy of Allergy, Asthma, & Immunology. Pediatric asthma: Promoting best practice — Guide for managing asthma in children. 1999.

American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Ambient air pollution: Respiratory hazards to children. *Pediatrics*. 1993 Jun;91(6):1210-1213.

American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Ambient air pollution: Health hazards to children. *Pediatrics*. 2004 Dec;114:1699-1707.

American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. *Pediatric environmental health*. 2nd ed. Etzel RA, editor. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2003.

American Academy of Pediatrics. Pediatricians' perception of the impact of environmental hazard and counseling practices regarding environmental health. 2003. Available at <http://www.aap.org/research/periodicsurvey/ps42bexs.htm>.

American Lung Association, Epidemiology and Statistics Unit, Research and Scientific Affairs. Trends in asthma morbidity and mortality. April 2004. Available at: <http://www.lungusa.org/atf/cf/{7A8D42C2-FCCA-4604-8ADE-7F5D5E762256}/ASTHMA1.PDF>.

Anto JM, Sunyer J. Thunderstorms: a risk factor for asthma attacks. *Thorax*. 1997 Aug;52(8):669-70. Available at: <http://thorax.bmjournals.com/cgi/reprint/52/8/669.pdf>

Arbes SJ, Cohn RD, Yin M, Muilenberg ML, Burge HA, Friedman W, Zeldin DC. House dust mite allergen in US beds: results from the First National Survey of Lead and Allergens in Housing. *J Allergy Clin Immunol*. February 2003; 111(2):408-14.

Arbes SJ, Cohn RD, Yin M, Muilenberg ML, Friedman W, Zeldin DC. Dog allergen (Can f 1) and cat allergen (Fel d 1) in US homes: results from the National Survey of Lead and Allergens in Housing. *J Allergy Clin Immunol*. July 2004; 114(1):111-7.

Arbes SJ, Sever M, Mehta J, Collette N, Thomas B, Zeldin DC. Exposure to indoor allergens in day-care facilities: Results from 2 North Carolina counties. *J Allergy Clin Immunol*. Article in Press.

Balbus JM, Umeh CE, McCurdy LE. Educational needs assessment for pediatric health care providers on pesticide toxicity. *Journal of Agromedicine*. 2005;11(1). In press.

Bellack JP, Musham C, Hainer A, Graber DR, Holmes D. Environmental health competencies: A survey of U.S. practitioner programs. *Journal of Nursing Education* Feb 1996;35(2):74-81.

Breyse P, Farr N, Galke W, Lanphear B, Morley R, Bergofsky L. The relationship between housing and health: Children at risk. *Environ Health Perspect*. 2004;112:1583-1588.

Cabana MD, Ebel BE, Cooper-Patrick L, Powe NR, Rubin HA, Rand CS. Barriers pediatricians face when using asthma practice guidelines. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000 July;154(7):685-693.

Cabana MD, Slish KK, Lewis TC, Brown RW, Nan B, Lin X, Clark NM. Parental management of asthma triggers within a child's environment. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114:352-7.

California Air Resources Board. Health Update: Ozone generators sold as "air purifiers." PowerPoint Presentation. January 20, 2005. Available at: <ftp://ftp.arb.ca.gov/carbis/research/health/healthup/jan05.pdf>.

Centers for Disease Control and Prevention. Reducing childhood asthma through community-based service delivery, New York City, 2001-2004. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 2005 Jan 14;54(1):11-14. Available at: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5401a5.htm>.

Clark NM, Gong M, Schork MA, Kaciroti N, Evans D, Roloff D, Hurwitz M, Maiman LA, Mellins RB. Long-term effects of asthma education for physicians on patient satisfaction and use of health services. *European Respiratory Journal*. 2000 Jul;16(1):15-21.

Clark NM, Valerio MA. The role of behavioural theories in educational interventions for paediatric asthma. *Paediatr Respir Rev*. 2003 Dec; 4(4): 325-33.

Cohn RD, Arbes SJ, Yin M, Jaramillo R, Zeldin DC. National prevalence and exposure risk for mouse allergen in US households. *J Allergy and Clin Immunol*. June 2004; 113(6):1167-71.

Crain EF, Walter M, O'Connor GT, Mitchell H, Gruchalla RS, Kattan M, et al. Home and allergic characteristics of children with asthma in seven U.S. urban communities and design of an environmental intervention: The inner-city asthma study. *Environ Health Perspect*. 2002 Sept; 110 (9):939-925. Available at: <http://ehp.niehs.nih.gov/members/2002/110p939-945crain/crain-full.html>.

Dunn AM, Burns C, Sattler B. Environmental health of children. *Journal of Pediatric Health Care*. 2003 Sept-Oct;17(5): 223-31.

Eggleston PA. Control of environmental allergens as a therapeutic approach. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2003 Aug;23(3):533-47, viii-ix. Review.

Goldman RH, Rosenwasser S, Armstrong E. Incorporating an environmental/occupational medicine theme into the medical school curriculum. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1999 Jan;41(1):47-52. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/index.htm>.

Gruchalla RS, Pongracic J, Plaut M, Evans R, Visness CM, et al. Inner city asthma study: Relationships among sensitivity, allergen exposure, and asthma morbidity. *J Allergy Clin Immunol*. 2005 Mar;115(3):478-485.

Institute of Medicine. *Damp indoor places and health*. Washington, DC: National Academy Press; 2004. Available at: <http://www.nap.edu/books/0309091934/html/>.

Institute of Medicine. Division of Health Promotion and Disease Prevention. *Clearing the air: Asthma and indoor air exposures*. Washington, DC: National Academy Press; 2000.

Kilpatrick N, Frumkin H, Trowbridge J, Escoffery C, Geller R, Rubin L, Teague G, Nodvin J. The environmental history in pediatric practice: A study of pediatricians' attitudes, beliefs, and practices. *Enviro Health Perspect*. 2002 Aug;110(8):823-27.

Kim JJ, Smorodinsky S, Lipsett M, Singer BC, Hodgson AT, Ostro B. Traffic-related air pollution near busy roads. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004; 170:520-526.

Lanphear BP, Aligne CA, Auinger P, Weitzman M, Byrd RS. Residential exposures associated with asthma in US children. *Pediatrics*. 2001 Mar;107(3):505-11.

Mannino DM, Homa DM, Akinbami LJ, Moorman JE, Gwynn C, Redd SC. Surveillance for asthma—United States, 1980-1999. Divisions of Environmental Hazards and Health Effects, National Center for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR. Surveillance Summaries*. March 29, 2002/51(SS01);1-13. Available at: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5101a1.htm>.

Matsui EC, Simons E, Rand C, Butz A, Buckley TJ, Breyse P, Eggleston PA. Airborne mouse allergen in the homes of inner-city children with asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2005 Feb;115(2): 358-63.

McCurdy L, Roberts J, Rogers B, Love R, Etzel R, Paulson J, Witherspoon N, Deary A. Incorporating environmental health into pediatric medical and nursing education. *Environ Health Perspect*. 2004 Dec;112(17):1755-60.

Merchant JA, Naleway AL, Svendsen ER, Kelly KM, Burmeister LF, Stromquist AM, Taylor CD, Thorne PS, Reynolds SJ, Sanderson WT, Chrischilles EA. Asthma and farm exposures in a cohort of rural Iowa children. *Environ Health Perspect*. doi:10.1289/ehp.7240. Available at <http://ehp.niehs.nih.gov/members/2004/7240/7240.pdf>.

Merritt E. Human health and the environment: Are physician educators lagging behind? *JAMA*. May 5 1999;281(17):1661.

National Association of School Nurses. Issue Brief: Environmental concern in the school setting. 2004. Available at: <http://www.nasn.org/Default.aspx?tabid=270>.

National Center for Health Statistics, Division of Data Services. Asthma prevalence, health care use and mortality, 2000-2001. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/asthma/asthma.htm>.

National Heart, Lung, and Blood Institute and Centers for Disease Control and Prevention. Key clinical activities for quality asthma c: Recommendations of the National Asthma Education and Prevention Program. Reproduced from *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR): Recommendations and Reports*, Vol. 52/No. RR-6, March 28, 2003. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/prof/lung/asthma/asthmacare.htm>

National Heart, Lung, and Blood Institute and Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. 1998. Available at: <http://www.ginasthma.com/Guidelineitem.asp?i1=2&l2=1&intId=37>.

National Institute of Health, National Asthma Education and Prevention Program. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. July 1997. NIH Publication 97-4051. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/index.htm>.

National Institute of Health, National Asthma Education and Prevention Program. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. June 2003. NIH Publication 02-5074. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/index.htm>.

National Institute of Health, National Asthma Education and Prevention Program. Practical guide for the diagnosis and management of asthma. Bethesda MD: US Department of Health and Human Services, National Institute of Health, 1997; publication no. 97-4053.

Nicholas SW, Jean-Louis B, Ortiz B, Northridge M, Shoemaker K, et al. Addressing the childhood asthma crisis in Harlem: The Harlem Children's Zone Asthma Initiative. *Am J of Public Health*. 2005;95(2): 245-49.

Platts-Mills TA, Vaughan JW, Carter MC, Woodfolk JA. The role of intervention in established allergy: avoidance of indoor allergens in the treatment of chronic allergic disease. *J Allergy Clin Immunol.* 2000;106:787-804.

Pope AM, Rall DP, editors. *Environmental medicine: Integrating a missing element into medical education.* Institute of Medicine Report. Washington, DC: National Academy Press; 1995.

Pope AM, Snyder MA, Mood LH, editors. *Nursing, health, and the environment.* Institute of Medicine Report. Washington, DC: National Academy Press; 1995.

Rabinovitch N, Zhang L, Murphy JR, Vedal S, Dutton SJ, Gelfand EW. Effects of wintertime ambient air pollutants on asthma exacerbations in urban minority children with moderate to severe disease. *J Allergy Clin Immunol.* 2004 Nov;114(5):1131-7.

Roberts JR Gitterman BA. Pediatric environmental health education: A survey of US pediatric residency programs. *Ambulatory Pediatrics.* 2003 Jan-Feb;3(1):57-59.

Rogers B. Environmental health hazards and health care professional education. *AAOHN J.* 2004; 52(4):154-155. Position Statement: Health Professionals and Environmental Health Education. Available at: <http://www.neefusa.org/pdf/PositionStatement.pdf>.

Rumchev K, Spickett J, Phillips M, Stick S. Association of domestic exposure to volatile organic compounds with asthma in young children. *Thorax.* 2004;59: 746-751.

Schenk M, Bridge P, Gallagher R, Petrusa E, Frank R. Effectiveness of an occupational and environmental medicine curriculum indicated by evaluation of medical student performance on an objective structured clinical examination. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.* 1999 Nov;41(11):954-59.

Simons E, Butz A, Eggleston P, Buckley TJ, Breysse P. High levels of mouse allergen in inner-city homes could trigger asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;115:358-63.

Storey E, Dangman K, Schenck P, DeBernardo R, Yang C, Bracker A, Hodgson M. Guidance for clinicians on the recognition and management of health effects related to mold exposure and moisture indoors. University of Connecticut Health Center, September 30, 2004. Available at: [http://www.oehc.uhc.edu/clinser/MOLD\\_GUIDE.pdf](http://www.oehc.uhc.edu/clinser/MOLD_GUIDE.pdf).

Tovey E, Marks G. Methods and effectiveness of indoor environmental control. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2001 Dec;87(6 Suppl 3):44-7. Review.

The Ad Hoc Working Group, American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. Position Statement on Environmental allergen avoidance in allergic asthma. February 1999. Available at: [http://www.aaaai.org/media/resources/academy\\_statements/position\\_statements/ps36.asp](http://www.aaaai.org/media/resources/academy_statements/position_statements/ps36.asp)

University of Maryland. EnviRN website. Available at: <http://envirn.umaryland.edu/>.

U.S. Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Case Studies in Environmental Medicine: Environmental triggers of asthma. Publication No: ATSDR-HE-CS-2002-0001. Available at: <http://www.atsdr.cdc.gov/csem/asthma/>.

U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Health Statistics. Summary Health Statistics for U.S. Children: National Health Interview Survey. October 2003;10(213). Available at: [http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr\\_10/sr10\\_223.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_223.pdf).

U.S. Environmental Protection Agency, Air Pollution Training Institute. Ozone and your patients' health: Training for health care providers. Available at: <http://www.epa.gov/air/oaqps/eog/ozonehealth/index.html>.

U.S. Environmental Protection Agency. Asthma home environment checklist. February 2004. Publication EPA 402-F-03-030.

U.S. Environmental Protection Agency. Fact Sheet: National Survey on Environmental Management of Asthma and Children's Environmental Tobacco Smoke. Washington, DC: Indoor Environments Division, U.S. Environmental Protection Agency; 2004. Publication 6609J.

U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation. Clear your home of asthma triggers. July 1999. Publication EPA 402-F-99-005.

U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation. Asthma in-home intervention. April 2003. Publication EPA 402-F-02-035.

Woodcock et al. Early life environmental control: Effect on symptoms, sensitization and lung function at age 3 years. *AJRCCM* 2004;170:433-9.

# Ejemplos de Hojas Informativas para Pacientes





El asma es una enfermedad  
pulmonar **seria.**

Durante un ataque de asma, las vías respiratorias se estrechan haciendo muy difícil el respirar. Entre los síntomas del asma están: respiración sibilante, falta de aliento y tos. El asma puede ocasionar la muerte.

El aire que sus niños  
respiran puede marcar  
**la diferencia.**

El asma puede ser provocada por los alérgenos e irritantes que son muy comunes en nuestros hogares. Ayude a su hijo a respirar mejor: consulte a su doctor y reduzca los factores que pueden provocar el asma en su hogar.

Si usted o su niño tiene  
asma, usted no está solo.  
Cerca de 17 millones de personas en los  
Estados Unidos padecen de asma.  
El asma es la causa principal de  
enfermedad de larga duración en los niños.

Tome acciones en  
contra del asma  
dentro de su  
hogar ¡ahora!



United States  
Environmental Protection Agency  
Mail Code 6604J  
Washington, DC 20460

Official Business  
Penalty for Private Use \$300



United States  
Environmental  
Protection Agency

EPA/402-F-99-005D  
July 1999

Office of Air and Radiation



Mantenga  
su hogar libre  
de los factores  
que pueden  
provocar  
el asma

¡SUS NIÑOS RESPIRARÁN MEJOR!

# MANTENGA SU HOGAR LIBRE DE LOS FACTORES QUE PUEDEN PROVOCAR EL ASMA



## HUMO DE TABACO EN EL MEDIO AMBIENTE

El asma puede ser provocada por el humo de una colilla de cigarrillo, pipa, o cigarro como también por el humo exhalado por un fumador.

- ❑ Decida no fumar en su hogar o automóvil ni permita que otros lo hagan.

## ÁCAROS DEL POLVO

Los ácaros del polvo son muy pequeños para ser vistos a simple vista, pero se encuentran en todas las casas. Estos viven en los colchones, almohadas, alfombras, muebles con tapiz de tela, colchas, ropa y en los muñecos de peluche.



- ❑ Lave las sábanas y colchas una vez por semana en agua caliente.
- ❑ Escoja muñecos de peluche que sean lavables, y lávelos con frecuencia en agua caliente, secándolos completamente. Mantenga estos muñecos fuera de las camas.
- ❑ Cubra los colchones y almohadas con forros que no permiten el paso del polvo (impermeable a los alérgenos) que tengan un cierre.

## MASCOTAS

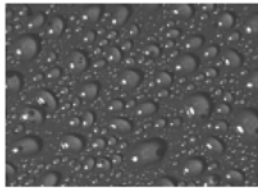
Las escamas de la piel que se desprende de los animales domésticos, orina y saliva pueden provocar el asma.

- ❑ Considere el mantener a las mascotas fuera de la casa o encontrarles un nuevo hogar si es necesario.
- ❑ Mantenga a sus mascotas todo el tiempo fuera del dormitorio o cualquier otra área que se utilice para dormir, y mantenga las puertas cerradas.
- ❑ Mantenga a las mascotas lejos de los muebles con tapiz de tela, alfombras, y muñecos de peluche.



## MOHO

El moho crece en los lugares o materiales húmedos. La clave para controlar la aparición de moho es el control de la humedad. Si el moho es un problema en su hogar, límpielo y elimine el exceso de agua o humedad. Reducir la humedad también ayuda a reducir otros factores que provocan el asma, tales como los ácaros del polvo y las cucarachas.



- ❑ Lave el moho de las superficies duras y séquelas completamente. Los materiales absorbentes, tales como las baldosas de los techos y alfombras si tienen moho, probablemente deban ser repuestos.
- ❑ Compongá cualquier fuga de agua en los caños y tuberías y otras fuentes de su ministro de agua.
- ❑ Mantenga los recipientes para el drenaje de su refrigeradora, aire acondicionado y deshumecedor de ambientes, limpios y secos.
- ❑ Use extractores de aire o mantenga las ventanas abiertas de la cocina mientras cocina o use el lavaplatos y la de los baños mientras se baña.
- ❑ Coloque las salidas de aire de la secadora de ropa hacia el exterior.
- ❑ Mantenga la humedad dentro de la casa en un nivel bajo, entre 30 a 50% de humedad relativa. Los niveles de humedad pueden ser medidos con higrómetros que pueden comprarse en las ferreterías.

## CUCARACHAS

El excremento o excreciones de las cucarachas pueden ser factores que provocan el asma.

- ❑ No deje alimentos ni basura a exposición del medio ambiente.
- ❑ Guarde los alimentos en envases bien cerrados o herméticos.
- ❑ Limpie inmediatamente todo desperdicio de los alimentos o líquidos derramados.
- ❑ Intente primero combatir las cucarachas usando venenos tipo bocados, ácido bórico, o con trampas antes de utilizar pesticidas en aerosol.

Si se usan aerosoles:

- ❑ Límitese a utilizarlos sólo en las áreas infestadas.
- ❑ Siga cuidadosamente las instrucciones que se encuentran en las etiquetas del producto.
- ❑ Asegúrese que haya suficiente aire fresco cuando utilice el aerosol, y mantenga a la persona que sufre de asma fuera del lugar.



No todos los factores que pueden provocar un ataque de asma (desencadenantes) que son mencionados en este folleto necesariamente afectan a todas las personas con asma. No todos los factores que pueden provocar el asma han sido mencionados aquí. Vea a su doctor o a su proveedor de cuidados de la salud para más información.

## ADemás...

EL POLVO DE CASA puede contener desencadenantes del asma. Quite con frecuencia el polvo con un trapo húmedo, aspire las alfombras y los muebles que tienen tapiz de tela para así evitar que éste se acumule. Cuando se está aspirando las personas alérgicas deben permanecer fuera de estas áreas. Utilizar aspiradoras con filtros de gran eficacia o el sistema de aspiración centralizado puede ser beneficioso.

Cuando los pronósticos del tiempo anuncian un DÍA CON UN ALTO NIVEL DE OZONO, trate de permanecer en casa lo máximo posible.

## PARA MÁS INFORMACIÓN:

Agencia para la Protección del Medio Ambiente  
<http://www.epa.gov/iaq>

EPA Indoor Air Quality Information Clearinghouse  
(800) 438-4318

National Asthma Education and Prevention Program  
*Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma, 1997*  
(301) 592-8573

Allergy and Asthma Network/ Mothers of Asthmatics, Inc.  
(800) 878-4403

American Academy of Allergy, Asthma and Immunology  
(800) 822-2762

American Lung Association  
(800) LUNG-USA

Asthma and Allergy Foundation of America (800) 7ASTHMA



## CÓMO PURIFICAR EL AIRE QUE PROVOCA ATAQUES DE ASMA EN INTERIORES

### DIEZ PASOS PARA HACER SU CASA ACOGEDORA PARA ASMÁTICOS

1. **Vaya afuera a fumar.** Uno de los provocadores más comunes del asma en la casa es el **humo de tabaco en el medio ambiente**. Hasta que no deje de fumar, fumar afuera, no en la casa ni en el auto.

2. **¡Adiós, ácaros! Los ácaros del polvo** también provocan asma. Para controlar los ácaros, cobra los colchones y las almohadas con cubiertas a prueba de polvo y cierre de cremallera (impermeable a los alérgenos). Lave las sábanas y las frazadas con agua caliente una vez a la semana.

3. **Juegue a lo seguro.** El ozono y la contaminación de partículas pueden ocasionar ataques de asma. Esté al tanto del Índice de Calidad del Aire (AQI) cuando escuche el informe local del tiempo. Cuando los índices AQI alcancen niveles insalubres, limite las actividades al aire libre.

4. **Poco a poco se llega lejos.** Reduzca la acumulación diaria de polvo sacudiéndolo con regularidad con un trapo húmedo y aspirando la alfombra y los muebles tapizados.

5. **Proteja su casa. Los animales domésticos** pueden provocar ataques de asma con las escamas que suelta su piel, la orina y la saliva. Si es posible, mantenga los animales domésticos fuera de la casa.

6. **Eche a los invitados indeseables. Las cucarachas** pueden provocar asma. No las invite a su casa dejando comida o basura afuera. Siempre limpie los residuos de comida o derrames de líquidos, y guarde los alimentos en contenedores a prueba de aire.

7. **Piense antes de fumigar.** En lugar de rociar pesticidas, controle las plagas con cebo o trampas. Si es necesario fumigar, siempre haga circular aire fresco por la habitación que haya rociado y haga salir de ella por varias horas a las personas que sufren de asma.

8. **Acabe con el moho. El moho** es otro de los provocadores de asma. La clave para controlar el moho es controlar la humedad. Lave y seque las superficies duras para prevenir y eliminar el moho. Cambie las losetas de techo y alfombras enmohecidas.

9. **Ventile.** Reduciendo la humedad se controlan los provocadores de asma como el **moho, las cucarachas y los ácaros del polvo**. Use extractores de aire o abra las ventanas cuando cocine y tome una ducha. Arregle las llaves de agua que se salen, u otras fuentes indeseadas de agua.

10. **Planee antes del ataque.** Trabaje con su médico o proveedor de atención de salud para formular un plan por escrito para controlar el asma de su hijo, en el cual se incluya información sobre las cosas que le provocan el asma y cómo controlarlas.

**Pegue una nota.** Pegue este plan en su refrigerador para ayudarle a *controlar los provocadores de asma y reducir los ataques de asma en su casa*. Compártalo con las personas que pasan tiempo con su hijo, como los maestros, las personas que cuidan niños y entrenadores deportivos.

Deseamos agradecer al Dr. Nelson Turcios por revisar el documento en representación de National Hispanic Medical Association.

Esta traducción ha sido posible gracias al apoyo del convenio de cooperación, XA-83311501-0 entre US Environmental Protection Agency, y National Environmental Education Foundation.

Este documento ha sido traducido por Aida Loza, MA y Andrea Caracostis, MD, MPH.

Este documento ha sido revisado por Lynnette Mazur, MD, MPH.

Personal: Kimberly Grubb, Alexandra Spector y Suril Mehta



