

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

## **Editorial**

# **Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población**

[Dr. Manuel Romero Placeres,<sup>1</sup> Dra. Mireya Álvarez Toste<sup>2</sup> y M.C. Adolfo Álvarez Pérez<sup>3</sup>](#)

En los últimos años, el tema de los factores determinantes de la salud de las poblaciones se ha instalado con gran fuerza en las agendas sanitarias de la mayoría de los países y de los organismos internacionales. Existe un consenso entre todos los estudiosos de este tema al afirmar que los determinantes de la salud de las poblaciones son un conjunto de factores complejos que al actuar de manera combinada determinan los niveles de salud de los individuos y las comunidades. Se refiere a las interacciones complejas entre las características individuales, los factores sociales y económicos, y los entornos físicos, en estrecha relación con la distribución de la riqueza en la población y no solo con su producción.

En Cuba, la determinación de la salud se encuentra más asociada a la organización social y al desarrollo permanente del sistema y los servicios de salud. Estudios recientes realizados por investigadores del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), en colaboración con profesionales del Instituto de Medicina Tropical de *Antwerpen*, Bélgica y de la Universidad de *British Columbia*, en Canadá, abordan este tema y demuestran cómo los factores ambientales ejercen una contribución relativa más significativa sobre los niveles de salud de la población que cualquiera de los restantes factores que los determinan, y cómo una adecuada organización social y de los servicios de salud bajo una real voluntad política impacta decisiva y positivamente en los niveles de salud.

Las publicaciones derivadas de estos estudios sostienen que los “niveles de salud de la población cubana” son en última instancia el resultado del “decisivo papel del Estado y de la voluntad política necesaria para convertir la salud en una política de Estado y en un derecho humano de todos los ciudadanos”; política que se hace realidad a través de 4 ejes fundamentales, “la inversión en desarrollo social”, “el desarrollo permanente del sistema y los servicios de salud”, “la formación de capital humano y social”, y “el desarrollo de redes y la participación social”; aspectos que sin dudas están muy relacionados con el abordaje de los llamados factores determinantes claves de tipo ambiental.

Dentro de los llamados factores determinantes claves de la salud se encuentran los llamados factores ambientales o del entorno, y más concretamente los factores físicos y los factores sociales. Se plantea por numerosos autores y expertos en el tema que los factores físicos en el entorno natural (por ejemplo, calidad del aire y del agua) son influencias claves en la salud; y que los factores en el entorno creado por el hombre

como la seguridad en la vivienda, el lugar de trabajo, la comunidad y el trazado de los caminos, también constituyen influencias importantes.

Por otro lado, se plantea que el conjunto de valores y normas de una sociedad determina de diferentes maneras, la salud y el bienestar de los individuos y las poblaciones; la estabilidad social, el reconocimiento de la diversidad, la seguridad, las buenas relaciones de trabajo y las comunidades cohesivas, proporcionan una sociedad de apoyo que reduce o evita muchos riesgos potenciales a la buena salud. Varios estudios internacionales han revelado que la disponibilidad de soporte emocional y la baja participación social tienen un impacto negativo sobre la salud y el bienestar.

Los factores ambientales tienen gran repercusión sobre la salud del hombre. Pueden ser clasificados como biológicos (bacterias, virus, protozoarios, toxinas, hongos, alérgenos), químicos orgánicos e inorgánicos (metales pesados, plaguicidas, fertilizantes, bifenilos policlorados, dioxinas y furanos), físicos no mecánicos (ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, calor, iluminación, microclima) o mecánicos (lesiones intencionales, no intencionales y autoinflingidas), y psicosociales (estrés, tabaquismo, alcoholismo, conductas sexuales riesgosas, drogadicción y violencia).

Estudios internacionales ubican a los factores ambientales con una contribución relativa de la mortalidad total de un país cercana al 20 %. En el Informe Lalonde (1974) se le atribuyó una determinación del 19 %, Alan Dever en 1980 le atribuyó una contribución del 21,7 %, y Mc Ginnins en el 2002 le atribuyó 20 %. Una reciente publicación que aborda los problemas de salud de los niños en el nuevo milenio, refiere que la carga global de enfermedad en menores de 15 años, se encuentra asociada a factores ambientales en 90 % de los casos de las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y la malaria, en 60 % de las infecciones respiratorias agudas (IRA), en 30 % de los accidentes y lesiones, y en 25 % de los casos de cáncer.

Esto se debe a que la interrelación dinámica de los factores ambientales con el individuo, bien sean generados por factores naturales o antropogénicos los cuales pueden influir de forma negativa favoreciendo las condiciones para la aparición de enfermedades infecciosas cuando están relacionados con agentes biológicos, o de enfermedades no infecciosas, cuando se relacionan con agentes químicos o físicos, todos bajo condiciones sociales, económicas y conductuales determinadas.

Se pueden citar algunos factores ambientales naturales como temperaturas extremas, humedad elevada, velocidad del viento, topografía del terreno y la presión barométrica, que tienen efectos probados sobre la salud respiratoria y cardiovascular de los individuos. La presencia de algunas sustancias químicas, físicas o biológicas como contaminantes del suelo, aire o agua también pueden estar presentes de forma natural, como por ejemplo los metales pesados (arsénico) o radiactivos (radón), los cuales causan daños a la salud, en ambientes laborales o escolares, sin dejar de mencionar la vivienda y el peridomicilio.

Al citar factores ambientales antropogénicos como la nebulización descontrolada de plaguicidas en la agricultura, un accidente industrial en una comunidad o la generación

de desechos industriales sin el debido manejo, pueden provocar enfermedades de origen ambiental que a menudo resultan muy sutiles, pero que en muchos casos tienden a surgir asociadas a estos eventos específicos.

El desarrollo de las investigaciones sobre el impacto que tienen los factores ambientales en los individuos y las poblaciones, ha demostrado la interacción de elementos naturales y sociales en los riesgos y problemas de salud que se producen, evidenciando cómo el ambiente juega un papel importante en el incremento o reducción de la morbimortalidad para enfermedades transmisibles como la hepatitis, el dengue, la fiebre tifoidea, la tuberculosis, la leptospirosis y la malaria, entre otras, y no transmisibles como el cáncer, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las cardiopatías y las enfermedades cerebrovasculares.

La presencia de plomo en locales o viviendas en que se realizan trabajos con baterías y radiadores, en las tuberías oxidadas y deterioradas, o las pinturas de esmaltes, puede incrementar los niveles de plomo en sangre en niños, ocasionándoles déficit en la atención, trastornos en el aprendizaje, retardo en el desarrollo físico o mental y en el desarrollo psicomotor, además de estar asociado a enfermedades neurológicas. En los adultos pueden presentarse trastornos renales e hipertensión arterial.

El mercurio que se encuentra en el ambiente por la erosión de los depósitos naturales, efluentes de refinerías y fábricas, lixiviados de vertederos y de suelos cultivados, así como el cadmio originado por la corrosión de tubos galvanizados, erosión de depósitos naturales, efluentes de refinerías de metales, líquidos de baterías usadas y de pinturas, están relacionados con la presencia de lesiones renales.

El benceno presente en los efluentes de fábricas, percolado de tanques de almacenamiento de combustible y de vertederos para residuos, está asociado con la anemia, la trombocitopenia y el alto riesgo de cáncer. El etilbenceno, el dibromuro de etileno y el tolueno, son encontrados en los efluentes de refinerías de petróleo y producen entre otros efectos, trastornos hepáticos, renales o del sistema nervioso. El lindano y los trihalometanos también producen estos efectos, pero uno es encontrado en aguas contaminadas/percolado de insecticidas usados en ganado, madera, o jardines, y el otro como subproducto de la desinfección de agua potable. Este último, ha sido asociado al alto riesgo de cáncer al igual que los cloruros de vinilo encontrados en los percolado de tuberías de PVC y en los efluentes de fábricas de plásticos.

Otros factores encontrados son las dioxinas y furanos generados por la combustión, los cuales se han relacionado con el cáncer y con trastornos reproductivos.

El nexo entre la salud humana y el ambiente ha sido reconocido desde hace mucho tiempo. Sin lugar a dudas, la salud humana depende de la voluntad y la capacidad de una sociedad para mejorar la interacción entre la actividad humana y el ambiente químico, físico y biológico. Esto debe hacerse de manera que promocióne la salud humana y prevenga la enfermedad, manteniendo el equilibrio y la integridad de los ecosistemas, y evitando comprometer el bienestar de las futuras generaciones.

El INHEM desde hace algunos años ha desarrollado investigaciones, junto a varias instituciones, en el posible impacto de los factores ambientales en la salud de la población cubana.

Se pueden citar ejemplos concretos relacionados con el tema como los estudios de prevalencia y factores de riesgo de enfermedades respiratorias crónicas en el nivel de atención primaria de salud, la determinación de *funciones exposición-respuesta* a contaminantes prioritarios del aire, en conjunto con la Agencia Cubaenergía/Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada, y el proyecto ARCAL (CEADEN-INHEM) sobre la evaluación del contenido elemental de partículas de aerosol atmosférico en sitios altamente poblados de Ciudad de La Habana.

Además, se llevan a cabo diferentes investigaciones sobre el tema ambiente-salud que están relacionadas con la presencia de nitratos y nitritos en fuentes subterráneas, así como la relación de variables geológicas y geográficas con las concentraciones elevadas de flúor en aguas de consumo, y la vigilancia en fuentes de abasto de agua de consumo de Ciudad de La Habana.

Otras de las investigaciones que se llevan a cabo en el INHEM para el conocimiento del impacto de estos factores sobre la salud, teniendo como sede a las instituciones del sector salud y con el objetivo primordial de fortalecerlas como centros de excelencia en su gestión ambiental, es un proyecto sobre el impacto de factores ambientales en el desarrollo de complicaciones en pacientes con enfermedad renal crónica terminal, con tratamiento de hemodiálisis en coordinación con el Instituto de Nefrología, y el proyecto para la evaluación sanitaria de los residuales líquidos en hospitales seleccionados de Ciudad de La Habana, que permitirá establecer una metodología para la caracterización y el manejo adecuado de estos residuos por parte del sector de la salud en todo el país o el estudio sobre la exposición ocupacional a sangre, a otros fluidos y a objetos cortopunzantes en instituciones de salud seleccionadas de la capital. Es importante destacar, la implementación del *software* "EIASA-AMBIENTE", como herramienta de trabajo en los hospitales de la ciudad, para el mejor conocimiento y gestión de todos los factores ambientales presentes en cada institución, desarrollado con la colaboración del Centro de Química Farmacéutica (CQF).

En la actualidad, el INHEM, la Unidad Nacional de Salud Ambiental, la Agencia de Medio Ambiente, el CQF, junto a los centros provinciales de Higiene y Epidemiología y las delegaciones del CITMA, entre otras instituciones, están enfrascados en la realización de una estrategia que centra su objetivo en incrementar los estudios de factores de riesgos ambientales (físicos, químicos y biológicos) y su impacto en la salud humana, contribuyendo al logro de las metas del milenio y a los objetivos estratégicos del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de reducir la tasa de mortalidad infantil y lograr un incremento en la esperanza de vida con calidad. El punto de partida de esta estrategia ha sido la identificación de los factores de riesgo ambientales que generan las fuentes fijas de contaminantes más importantes de cada territorio, y la determinación de su posible relación con las principales causas de morbilidad y mortalidad.

A partir de estos resultados, se podrán realizar nuevas investigaciones para identificar nuevos riesgos y reducirlos, se ejecutarán acciones sobre problemas evidentes y se ajustará la vigilancia y/o monitoreo de acuerdo a problemas locales encontrados.

**Rev Cubana Hig Epidemiol v.45 n.2 Ciudad de la Habana Mayo.-  
ago. 2007**

Finalmente, se pretende apoyar con esta estrategia conjunta, el fortalecimiento del desarrollo local, integral y sostenible de los territorios y sus instituciones, fomentando la protección del medio ambiente como determinante de la salud en la población.

Recibido: 20 de julio de 2007. Aprobado: 23 de julio de 2007.

Dr. *Manuel Romero Placeres*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta No. 1158 e/ Llinás y Clavel, Centro Habana. Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: [mromero@inhem.sld.cu](mailto:mromero@inhem.sld.cu)

1Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Investigador Auxiliar. Instructor.

2Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Asistente.

3Máster en Salud Pública y Salud Internacional. Investigador Agregado. Asistente.