

PROPUESTAS PARA EL PLAN NACIONAL DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

PROPOSALS FOR THE NATIONAL ENVIRONMENTAL HEALTH ACTION PLAN

José María Ordóñez Iriarte^a, Estrella López Martín^b y Emiliano Aránguez Ruiz^a

^aObservatorio de Alimentación, Medio Ambiente y Salud. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Epidemiología. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

^bCentro Nacional de Sanidad Ambiental. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación.

RESUMEN

De acuerdo con las estrategias internacionales en materia de salud y medio ambiente, los Ministerios de Sanidad y de Medio Ambiente pusieron en marcha en 2007 los mecanismos necesarios para la elaboración del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente. El primer paso ha sido la firma de un acuerdo de encomienda de gestión con el Instituto de Salud Carlos III para que éste diseñara las bases sobre las que sustentar el plan. El comité científico creado al efecto ha redactado un informe de bases para lo que ha contado con el concurso de un nutrido grupo de expertos.

Las propuestas que se recogen en el informe constituyen el contenido del presente trabajo. Las propuestas hacen referencia a los ítems considerados prioritarios en la Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud, es decir, cáncer, alteraciones endocrinas, trastornos del desarrollo neurológico y enfermedades respiratorias, y se organizan en torno a los principales factores de riesgo ambiental para la salud: agua, compuestos químicos tóxicos persistentes, campos electromagnéticos, radiaciones ionizantes, ruido y cambio climático y temperaturas extremas.

Para dar consistencia al plan se señalan algunas medidas imprescindibles que aseguren su viabilidad administrativa, política, técnica y financiera. Para darle coherencia, se arbitran unas líneas prioritarias comunes y unas estrategias metodológicas compatibles. Para darle forma, se señalan los programas nacionales que deberán implementarse y que deberán basarse en esa consistencia y coherencia. Más que entrar a concretar lo que se debe hacer —materia propia del futuro plan—, el informe señala cómo se debe hacer para lograr resultados exitosos.

PALABRAS CLAVE: salud ambiental; planificación; riesgos para la salud; enfermedades ambientalmente relacionadas.

INTRODUCCIÓN

Como es suficientemente conocido, la acción del hombre sobre la naturaleza a lo largo de la historia ha teni-

ABSTRACT

According to international strategies for environment and health, the spanish administration of Health and Environment launched in 2007 the necessary mechanisms for developing the National Plan for Health and Environment. The first step was an agreement with the Carlos III Health Institute for designing the basis on which to sustain the plan. The scientific committee established for that purpose has drafted a basis-report with the participation of a large group of experts. This work is an abstract of the proposals contained in that report.

The proposals refer to the items considered as a priority in the European environment and health strategy, ie, cancer, endocrine disruption, neuro-developmental disorders and respiratory diseases and are organized around the major environmental risk factors for health: water, persistent toxic chemicals, electromagnetic fields, ionizing radiation, noise and climate change and extreme temperatures.

To give consistency to the plan, the report identifies some essential measures to ensure its administrative, political, technical and financial feasibility. To give it coherence, the report point to some common priorities and methodological strategies. To give a shape to the plan, the report finally identifies programs to be implemented.

KEY WORDS: environmental health; planning; health risks; environmental related illness.

do consecuencias muy positivas para su salud y calidad de vida, pero está teniendo asimismo consecuencias muy negativas, no sólo para el medio natural sino también para su propia salud, derivadas de la contami-

Correspondencia: José María Ordóñez Iriarte · Observatorio de Alimentación, Medio Ambiente y Salud; Subdirección Gral. de Sanidad Ambiental y Epidemiología · C/ Julián Camarillo, 6-A 3ª planta; 28037 Madrid · Tel.: 912 05 22 74; Fax: 912 04 49 55 · josemaria.ordonez@salud.madrid.org

nación, alteración, desequilibrio y esquilma de los recursos básicos para la vida: aire, agua, suelo¹⁻³. También el entorno artificial, creado por el hombre, genera nuevas formas de contaminación y nuevos riesgos para la salud, como las radiaciones, el ruido, el cambio climático, la superpoblación, etc. Estos efectos negativos se han interpretado en ocasiones como el precio necesario que hay que pagar por el progreso, cuando en realidad, el progreso no debe estar reñido con una racional utilización de los recursos y con una óptima gestión de los residuos que producimos, es decir, con un desarrollo sostenible^{4,5}.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de una cuarta parte del conjunto de las enfermedades para la población general (la tercera parte en el caso de los niños) y el 23 % de la mortalidad prematura a escala mundial se puede atribuir a factores ambientales⁶. Otros datos aportados en la Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud estiman que los factores ambientales suponen el 20% de la incidencia total de enfermedades⁷. Por otro lado, el 89% de los ciudadanos de la Unión Europea expresaron en la encuesta europea (Eurobarómetro) su preocupación por las repercusiones potenciales del medio ambiente sobre su salud⁸. Además, se cifra en 60.000 las muertes anuales en 124 ciudades europeas debidas a la exposición a largo plazo a la contaminación por partículas por encima de los niveles permitidos⁹ y en 10 millones el número de personas que en Europa soportan niveles de ruido que les pueden provocar pérdidas auditivas, percibiendo molestias relacionadas con el ruido nada menos que el 25% de la población europea y un 15% de la población declara sufrir trastornos del sueño a causa del ruido¹⁰.

La conciencia de todos estos hechos ha posibilitado diversas iniciativas internacionales, entre las que destaca (junto a otras muchas promovidas por otros organismos, como Naciones Unidas o el G-8)¹¹⁻¹³ la Carta Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud (Frankfurt, 1989)¹⁴, adoptada por los ministros de medio ambiente y salud de la Región Europea de la OMS. La carta marcó el comienzo de un proceso que desembocó en la reunión de Budapest (2004)¹⁵ que, con el lema "Un futuro para nuestros niños", reunió a los representantes políticos de medio ambiente y sanidad de los 52 países miembros de la OMS Europa. Los ministros adoptaron una declaración de la conferencia en la que se contempla la puesta en marcha de un plan de acción sobre medio ambiente y salud para los niños en Europa (CEHAPE en inglés)¹⁶. Como consecuencia, algunos estados han desarrollado planes nacionales de acción para el medio ambiente y la salud.

Por su parte, la Unión Europea lleva varios años desarrollando políticas de medio ambiente y salud que se han materializado en diferentes iniciativas políticas y legislativas destinadas a la protección del medio am-

biente como instrumento de protección de la salud. Entre otras merece especialmente destacarse la Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud (SCALE)⁷, cuyo objetivo general es reducir en Europa las enfermedades que provocan los factores ambientales, con especial énfasis en los niños. Esta estrategia está desarrollando su primer ciclo a través del Plan de Acción de Medio Ambiente y Salud (2004-2010), que ha seleccionado como prioritarias las enfermedades respiratorias, los trastornos del desarrollo neurológico, el cáncer y las alteraciones endocrinas¹⁷.

EL INFORME DE BASES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Sustentado en estas dos estrategias, el Plan de Acción Europeo de Medio Ambiente y Salud, de la Unión Europea, y el Plan de Acción sobre Medio Ambiente y Salud para los Niños en Europa, de la OMS, se pusieron en marcha en España, en 2007, los trabajos necesarios para la elaboración del futuro Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente. El primer paso consistió en diseñar las bases para la elaboración del plan, para lo que se procedió a la firma de un acuerdo de encomienda de gestión de los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Medio Ambiente con el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Bajo el liderazgo del Centro Nacional de Sanidad Ambiental, perteneciente al ISCIII, se constituyó un comité científico con el propósito fundamental de redactar el informe de bases para el desarrollo del plan.

Los objetivos del informe, recogidos en el acuerdo de encomienda de gestión, se centraron en los aspectos siguientes:

- Identificar los factores de riesgo ambiental que ocasionan alteraciones en la salud, con especial énfasis en cáncer, enfermedades respiratorias y alteraciones endocrinas y del desarrollo neurológico.
- Analizar los factores de riesgo con desagregación por comunidades autónomas y provincias.
- Proponer, para cada factor de riesgo identificado y analizado, el conjunto de medidas más adecuado para minimizar su impacto.
- Proponer estrategias de actuación coordinada entre la Administración del Estado y las comunidades autónomas capaces de afrontar con eficacia los problemas sanitario-ambientales que trascienden el ámbito de una comunidad autónoma.
- Proponer modelos organizativos y de actuación administrativa adecuados para llevar a cabo el Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente.
- Proporcionar elementos para la participación de España en el conjunto de iniciativas de la Unión Europea.

El comité científico solicitó la colaboración de un equipo de expertos para que abordara los temas específi-

cos más relevantes en materia de salud y medio ambiente. Por un lado, se encargaron informes relativos a alteraciones de salud con implicaciones ambientales, seleccionadas de acuerdo con los criterios de la Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud, es decir, cáncer, alteraciones endocrinas, alteraciones del desarrollo neurológico y enfermedades respiratorias; y, por otro, los relativos a los principales factores de riesgo ambiental para la salud: agua, compuestos químicos tóxicos persistentes, campos electromagnéticos, radiaciones ionizantes, ruido y cambio climático y temperaturas extremas.

El contenido mínimo que se pedía a los informes de los expertos, además de un diagnóstico en profundidad de cada uno de los temas, incluía propuestas de control de los factores de riesgo implicados, recomendaciones y acciones prioritarias a abordar en los planes y programas, definiendo objetivos, alcance territorial, actividades y agentes a implicar. Junto a ello, se pedía a los expertos una propuesta de modelos organizativos y de actuación administrativa adecuados para llevar a cabo el Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente.

El presente trabajo resume las propuestas que el comité científico presentó en el mencionado informe de bases, con la idea de que fueran tomadas en consideración en la elaboración del plan, pues son medidas que se derivan del diagnóstico efectuado por los expertos y entroncan con la idea básica de que la planificación implica necesariamente actuación.

PROPUESTA DE ACCIONES, PLANES Y PROGRAMAS EN EL MARCO DEL PLAN NACIONAL DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Se plantea construir un edificio, el Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente, que albergue las numerosas iniciativas que se consideran necesarias para conseguir el objetivo de disponer de un medio ambiente saludable. Pero para que el edificio sea sólido ha de elevarse sobre firmes cimientos. Esto está muy claro en la redacción del informe de bases: si no se dan una serie de condiciones, claramente explicitadas, no se podrá construir nada. Una vez sentadas las bases, se puede empezar a hablar de programas nacionales que aborden los problemas sectoriales concretos. Ésta es la razón por la que las propuestas se organizan, por un lado, en medidas generales de tipo estructural, algunas de ellas *imprescindibles*, y, por otro, en programas específicos. No es sólo que esta organización contribuya a una mayor claridad expositiva, es que la propia organización y jerarquización de medidas es una propuesta en sí misma en el sentido de que arroja coherencia al futuro plan.

1. Propuesta de medidas estructurales

1.1. Medidas imprescindibles

En primer lugar se señalan las medidas imprescindibles para iniciar el proceso que conduzca a la elaboración del plan. Se trata de medidas de tipo estructural, necesarias para poner en marcha los mecanismos que aseguren la viabilidad del plan.

- Compromiso de mayor implicación y estrecha colaboración entre los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Medio Ambiente, en el momento de abordar la elaboración del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente, asegurando la participación activa de las Administraciones estatales, autonómicas y locales, así como de la sociedad civil.
- Creación de un grupo nacional de coordinación encargado de llevar a cabo la elaboración del plan dentro de las estructuras organizativas existentes.
- Asignación de los fondos económicos necesarios para llevar a cabo el plan.

Se trata ni más ni menos que de asegurar la viabilidad administrativa, política, técnica y financiera mediante los necesarios mecanismos de cohesión y coordinación. La estructura territorial y administrativa del Estado español hace imprescindible el hincapié en este punto pues son numerosos y dispares los ámbitos técnicos y de decisión.

1.2. Medidas de carácter general

Junto a estas medidas que tienen el atributo de condición *sine qua non*, se señalan otras, también estructurales, que no por menos perentorias son menos importantes.

Es necesario, por un lado, realizar una estimación de los costes y beneficios de las acciones sobre medio ambiente y salud en todos los procesos de toma de decisiones. Conscientes del carácter horizontal del medio ambiente y de la salud, afectables por acciones y por políticas de muy diversa índole, los redactores del informe inciden en la necesidad de que estas políticas interioricen los costes en términos de salud y medio ambiente.

Por otro lado, se señala el enorme interés que tendría la aprobación por el Parlamento español de la Carta de Salud y Medio Ambiente. Esta carta debería identificar y recoger los derechos

que tienen los ciudadanos y las responsabilidades que adquieren para mantener y mejorar la calidad de la salud.

En la misma línea se encuentra la necesidad de aplicación del concepto de “justicia ambiental”, es decir, el derecho a un desarrollo sostenible, productivo, seguro y saludable. En definitiva, se trata de que todos los ciudadanos tengan un trato justo e igualitario en la legislación y en las políticas y acciones gubernamentales.

Las consecuencias sobre la salud de las agresiones al medio ambiente no son inmediatamente visibles y normalmente se producen en las personas más sensibles y vulnerables. Entre los sectores más vulnerables hay que destacar a los niños. La población infantil constituye el 30% de la población mundial, pero representa el 100% de nuestro futuro, por lo que su crecimiento y desarrollo revisten particular importancia. Si somos capaces de atesorar un medio ambiente seguro y saludable para los niños —quizás el segmento más vulnerable y sensible de la población—, estaremos haciendo posible un entorno seguro y saludable para todos en el presente y en el futuro. Por ello se insiste en la necesidad de elaborar específicamente planes de actuación para proteger de forma más precisa a este vulnerable colectivo.

Hasta aquí, medidas generales que atienden al sustento filosófico, jurídico y ético del plan.

Otro conjunto de medidas, también de carácter general, está relacionado con lo operativo, con los instrumentos necesarios para afinar el diagnóstico de las alteraciones de salud de posible origen ambiental, de forma que este diagnóstico sea más potente y preciso y que pueda aportar conclusiones comparables en el tiempo y en el espacio. Se trata, en primer lugar, del uso y desarrollo de los indicadores de salud y medio ambiente aprobados por OMS-UE (los llamados indicadores ENHIS - European Environment and Health Information System)¹⁸, con la mayor desagregación territorial que sea posible y relevante a un tiempo. En segundo lugar, se insiste en la necesidad de utilizar los indicadores de carga de enfermedad DALY / AVAD (Disability-Adjusted Life Year / Años de Vida Ajustados por Discapacidad)¹⁹ para el conjunto de enfermedades de origen ambiental, con el fin de conocer la magnitud del problema en España. Así mismo, es necesario el desarrollo de metodologías de evaluación de la salud pública ante riesgos ambientales. Se señala en el informe la conveniencia de valorar la posibilidad de adecuar a

España la metodología de la evaluación del estado de la salud pública (Public Health Assessment) de la ATSDR/CDC de Estados Unidos²⁰ o la metodología de evaluación del impacto sobre la salud (Health Impact Assessment)²¹ aplicada a los problemas de salud ambiental en el marco del proyecto ENHIS de la OMS. Se recomienda además el uso de otra herramienta aún no suficientemente utilizada en el campo de la salud ambiental: los sistemas de información geográfica que, junto con los datos procedentes de las redes de biomonitorización ambiental y humana, permitan conocer la distribución tanto de factores de riesgo ambiental como de enfermedades ambientalmente relacionadas, de manera que se puedan establecer hipótesis de trabajo sobre las exposiciones de riesgo a las que están sometidas las poblaciones²².

Por último, se señala otra medida de carácter general: la promoción de la presencia de profesionales españoles entre los grupos de expertos internacionales que trabajan en estrategias de prevención y control de la contaminación, de forma que se asegure el contacto directo con los foros en los que se llevan a cabo las investigaciones más novedosas y se adoptan los acuerdos que, a la postre, se convierten en líneas de trabajo que han de ser adoptadas en el futuro.

Sobre esta cimentación y con esta estructura se plantea dar forma concreta al edificio del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente articulándolo a base de programas concretos en áreas prioritarias.

2. Propuesta de programas específicos

Desde cada una de las áreas temáticas en que se estructuraron los trabajos para la elaboración del informe base —esto es, compuestos químicos peligrosos, campos electromagnéticos, radiaciones ionizantes, ruido, cambio climático y temperaturas extremas, agua, cáncer, alteraciones endocrinas, trastornos del desarrollo neurológico y enfermedades respiratorias—, surgieron propuestas de programas de actuación específicos.

Como no podía ser de otra manera, estos programas, aun con enfoques y puntos de vista particulares, contemplan una misma realidad, un mismo asunto —la relación del medio ambiente y la salud— con el objetivo de dar forma al plan nacional. Así pues, no se trata de elaborar un inventario de programas inconexos, manidos y tópicos, sino que, como se ha dicho, se pretende construir un edificio común, con formas y espacios compartidos y con servicios comunes.

- Estructura formal común

Los programas que se propongan deberán contar con una estructura básica configurada con los siguientes elementos:

- Análisis de la magnitud del problema utilizando los indicadores ENHIS y AVAD o, en su caso, proponiendo el desarrollo de los mismos.
- Referencia al marco legislativo en que se sustenta y desarrollo de los instrumentos normativos necesarios.
- Objetivos generales y específicos.
- Actividades a desarrollar para conseguir los objetivos. Estas acciones deberán cubrir, al menos, las grandes líneas estratégicas: sistemas de información y vigilancia, formación de los profesionales, investigación, educación sanitaria y coordinación con los profesionales asistenciales.
- Determinación de los mecanismos más idóneos para evaluar el nivel de consecución de los objetivos.
- Financiación. Estos programas deberían tener un carácter estratégico y por lo tanto, estar dotados de una financiación específica por parte de los ministerios implicados, de tal forma que se facilite la incorporación de comunidades autónomas y grandes ayuntamientos en su ejecución.

- Espacios compartidos

Dentro de los espacios compartidos que se proponen para los diversos programas está la adopción de medidas legislativas, como la regulación normativa de la coordinación entre las Administraciones de sanidad y de medio ambiente mediante la creación de una comisión nacional, o el establecimiento de legislación sobre riesgos medioambientales con incidencia en salud que provocan una gran preocupación en la población, y para los que, sin embargo, existe un vacío legal (ambientes interiores, radiaciones no ionizantes...).

Así mismo, se proponen medidas técnicas de diversa índole que conforman un espacio compartido para todos los programas. Se agrupan estas medidas en grandes líneas estratégicas.

1. Sistemas de vigilancia

- Establecimiento de sistemas de vigilancia en la población de la exposición a riesgos ambientales prioritarios (compuestos orgánicos persistentes, radón, contaminantes químicos atmosféricos, alteradores endocrinos, etc.).
- Armonización de las metodologías de medidas

en los sistemas de vigilancia ambiental en el ámbito nacional.

- Reforzamiento de los mecanismos de intercambio de información con otras redes de vigilancia existentes (desarrollo de sistemas integrados de información sanitaria y ambiental).

2. Salud ambiental y asistencia sanitaria

- Coordinación entre los ámbitos de la salud ambiental y la asistencia sanitaria (atención primaria, enfermería comunitaria, pediatría, servicios hospitalarios especializados, etc.), apoyando líneas de trabajo incipientes como la de las unidades de pediatría ambiental en el ámbito asistencial.
- Incorporación al sector asistencial, particularmente en atención primaria y pediatría, del componente ambiental en la valoración de las enfermedades, de tal forma que se puedan utilizar las estructuras asistenciales como un recurso de información e intervención ante problemas de salud de posible origen ambiental.
- Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia medioambiental en las actividades asistenciales, basados en la detección de enfermedades ambientalmente relacionadas.

3. Investigación

- Fomento de la investigación básica, clínica y epidemiológica en relación con la contaminación ambiental.
- Potenciación del estudio de los efectos de los diferentes tipos de contaminantes ambientales sobre la morbilidad y mortalidad en España.
- Apoyo, fomento y participación en la investigación internacional que se está llevando a cabo sobre identificación, normalización de ensayos y evaluación del riesgo de los contaminantes ambientales, especialmente la encuadrada en el VII Programa Marco de Investigación de la UE²³.

4. Formación

- Fomento del conocimiento técnico de los profesionales de la salud sobre la relación entre medio ambiente y salud, siguiendo programas de formación específicos.
- Incorporación de conocimientos sobre sistemas de calidad en los programas de formación

de los profesionales sanitarios que trabajan en temas medioambientales.

5. Educación para la salud

- Diseño y aplicación de campañas de información al ciudadano como herramienta de comunicación del riesgo asociado a los hábitos de vida cotidiana en los que está involucrada la relación entre el medio ambiente y la salud.
- Desarrollo de un programa y guía de acción de salud ambiental escolar que promueva el conocimiento de los contaminantes medioambientales y sus efectos adversos en los ecosistemas naturales y en la salud humana.
- Incremento del número de programas de educación dirigidos a la población en general que faciliten el reconocimiento de los riesgos y estimulen la participación ciudadana en salud ambiental, no sólo en el diseño de plan, ya enunciada más arriba, sino en el día a día de la práctica de la salud pública.

PROGRAMAS ESPECÍFICOS

Con estos mimbres, pero lógicamente con las especificidades necesarias para ser eficientes, se propone abordar cada uno de los siguientes programas. No se definen aquí denominaciones concretas sino líneas de trabajo y se señalan sólo algunos caminos especialmente relevantes por los que debe circular el futuro plan.

- **Programa nacional de seguridad química.** Debe integrar las diferentes líneas estratégicas de actuación, nuevas o existentes, respecto a todas las fases del ciclo de vida de los productos. Sus objetivos y prioridades estarán alineados con los del Programa Internacional de Seguridad Química de Naciones Unidas, los criterios de la OMS, los de la Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud y los del Plan de Acción Europeo de Medio Ambiente y Salud, haciendo especial hincapié en las estrategias sobre dioxinas y furanos, alteradores endocrinos, biocidas, sustancias recogidas en el convenio de Estocolmo, etc. Sería conveniente que tuviera en cuenta las siguientes acciones:
 - Promoción de la investigación científica sobre los compuestos químicos y sus efectos sobre la salud humana, especialmente la centrada en el estudio de los efectos de la exposición combinada y a bajas dosis.
 - Evaluación de los peligros y riesgos de los nanomateriales.
- **Programa nacional de vigilancia sanitaria de contaminación atmosférica** que promueva el necesario desarrollo de las actividades relacionadas con los ambientes interiores tanto en espacios públicos (con especial énfasis en residencias de ancianos y colegios) como en viviendas. Sería conveniente que tuviera en cuenta las siguientes acciones:
 - Establecimiento de acciones sobre la vigilancia de la contaminación en ambientes interiores.
 - Mantenimiento y mejora de la vigilancia sobre los niveles de contaminantes en el medio ambiente (atmósfera, agua y suelo).
- **Programa nacional de gestión integral de los usos del agua,** que contribuya a minimizar los riesgos para la salud asociados al agua, tanto de consumo humano como de recreo y residuales, así como aspectos especialmente preocupantes como la incidencia de legionelosis o la ingesta de plomo en la población infantil. Además, las actividades incidirán en la vigilancia epidemiológica y en el desarrollo de un estudio inicial de evaluación de indicadores de agua y salud. Para ello se hace imprescindible la implicación y participación de todas las Administraciones.
- **Programa nacional de actuación ante extremos térmicos.** Revisión del vigente plan de prevención y control que establece las medidas necesarias para reducir los efectos asociados a las temperaturas excesivas y la coordinación de las instituciones de la Administración del Estado implicadas. Así mismo el programa debe proponer las acciones que en esta materia puedan ser realizadas por las comunidades autónomas y la administración local. Un aspecto esencial de este programa debería ser la implicación de los servicios sociales, ya que son las personas mayores, especialmente las más desprotegidas, las más vulnerables.
- **Programa nacional de vigilancia sanitaria del ruido** que permita identificar las poblaciones más expuestas y promueva la normalización de las medidas por parte de las diferentes administraciones con competencia en la materia. Sería conveniente que tuviera en cuenta el inicio de líneas de investigación que permitan conocer en profundidad los efectos nocivos de la contaminación acústica y los efectos combinados con agentes químicos.
- **Programa nacional de vigilancia sanitaria de radiaciones ionizantes** que contemple tanto las fuentes naturales como las artificiales con especial énfasis en el radón y en las exposiciones de los pacientes en equipos radiológicos.
- **Programa nacional de vigilancia sanitaria de campos electromagnéticos** que contribuya a la minimización de la exposición a los CEM a través de las instalaciones y conducciones eléctricas, de antenas

(telefonía, radio y televisión) y de algunos electrodomésticos emisores de campos intensos. Sería conveniente que tuviera en cuenta incentivar los estudios dirigidos a la radioprotección ante radiaciones no ionizantes, valorando la conveniencia de volver a incluir esta materia entre las líneas prioritarias establecidas por los organismos públicos de investigación estatales y locales.

• **Propuesta de diseño y aplicación de sistemas de biomonitorización para el control sanitario de contaminantes prioritarios.**

En la propia encomienda de gestión, firmada entre los Ministerios de Sanidad y de Medio Ambiente con el Instituto de Salud Carlos III, se encarga expresamente una "propuesta de diseño y aplicación de sistemas de biomonitorización para el control de contaminantes prioritarios". Por esa razón, el informe base hace especial hincapié en esta propuesta.

Se quiere abordar de forma decidida una de las estrategias que se consideran fundamentales en el campo de la salud ambiental desde hace mucho tiempo, pero que por sus especiales dificultades técnicas y financieras, y quizás por la competencia que existe entre administraciones y técnicos en lo que pareciera la carrera por ser los primeros en pisar el suelo de la Luna, se está retardando mucho más allá de lo que la lógica aconseja. En el marco del plan nacional será sin duda más fácil afrontar las indudables dificultades.

Lo que se plantea en el informe es, en líneas generales, que el sistema de biomonitorización se vincule a la Encuesta Nacional de Salud y que la población objeto de estudio sea la que utiliza el sistema sanitario público. La muestra ha de ser representativa de la variabilidad geográfica, socioeconómica, de edad, etnia, raza o sexo. Las matrices a usar serán las más idóneas para analizar la sustancia química de interés o su metabolito, marcando como prioridad el desarrollo metodológico necesario para impulsar la utilización de matrices no invasivas cuando sea posible. En la elección de las sustancias químicas a determinar se debería tener en cuenta una serie de consideraciones de tipo técnico, social, toxicológico y de armonización con los organismos internacionales. En todo caso, se tendrían en consideración las recomendaciones del grupo de expertos ESBIO (Expert Team to Support Biomonitoring in Europe), creado en torno a la estrategia europea de salud y medio ambiente y financiado por la Comisión Europea para apoyar las iniciativas de control biológico de la exposición que surjan en Europa al amparo de dicha estrategia²⁴.

El diseño del plan de vigilancia de biomarcadores humanos de exposición a sustancias químicas en España requiere un alto grado de consenso si se quiere estable-

cer a escala nacional, por lo que sería muy beneficioso de cara al resultado final asegurar la participación del mayor número posible de agentes sociales e institucionales.

CONCLUSIONES

Podemos establecer, de modo telegráfico, las siguientes conclusiones:

1. El edificio del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente ha de ser construido. Coinciden en el tiempo la conciencia de la necesidad de dotarse de un medio ambiente más seguro y saludable y la oportunidad que representan las estrategias internacionales (Unión Europea y región europea de la OMS) en las que está involucrado nuestro país.
2. Hay que edificarlo sobre pilares estables y resistentes que se pueden concretar en los conceptos de participación de la sociedad civil, colaboración interinstitucional, cohesión y viabilidad política, técnica y financiera.
3. El edificio ha de contar con instalaciones y servicios adecuados y eficientes: normativa, sistemas de vigilancia integrados, conexión con los sistemas asistenciales, investigación, formación y comunicación del riesgo.
4. Con una distribución de espacios acorde con las necesidades detectadas, mediante programas nacionales de vigilancia y control.

AGRADECIMIENTOS

Más que agradecer, hay que reconocer a las siguientes personas la autoría del documento de bases para la elaboración del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente, del que este artículo no pasa de ser una síntesis elaborada, con la más modesta de las intenciones, por los coordinadores técnicos del documento. El equipo completo es el siguiente:

Comité científico:

Presidenta-Coordinadora científica:

Rosa Cepeda Casares (Centro Nacional de Sanidad Ambiental _ISCIH).

Secretario:

José Vicente Martí Boscà (Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria).

Vocales:

Ana Fresno Ruiz (Ministerio de Medio Ambiente); Argelia Castaño Calvo (Centro Nacional de Sanidad Ambiental _ ISCIH); Eduardo de la Peña de Torres (Asociación Española de Toxicología); Ferran Ballester Díez (Sociedad Española de Epidemiología); Guadalupe Martínez Juárez (Sociedad Española de Sanidad Ambiental); Javier Méndez González (Centro Nacional de Sanidad Ambiental _ ISCIH); Jesús Castro Catalina (Centro Nacional de Sanidad Ambiental _ ISCIH); José

Frutos García García (Sociedad Española de Sanidad Ambiental); Manuel Posada de Paz (Instituto de Investigación en Enfermedades Raras_ ISCIII); Mario Cardaba Arranz (Ministerio de Sanidad y Consumo); Rosalía Fernández Patier (Centro Nacional de Sanidad Ambiental_ ISCIII).

Grupo de expertos:

Emiliano Aránguez Ruiz, Leopoldo Arranz y Carrillo de Albornoz, Julio Díaz Jiménez, Fernando Escorza Muñoz, Luis García-Marcos Álvarez, Magda Gasull Panadés, José Jesús Guillén Pérez, Jesús M^a Ibarlucea Maurologoitia, Andrés Iriso Calle, Manolis Kogevinas, Cristina Linares Gil, Macrina Martín Delgado, Nicolás Olea Serrano, José M^a Ordóñez Iriarte, Juan Antonio Ortega García, Plácido Perera Melero, M^a Luisa Pita Toledo, Elisa Puigdomenech Puig, María Tarancón Estrada, Alejandro Úbeda Maeso, Eugenio Vilanova Gisbert, Miquel Porta Serra y la Consultora Mensor.

BIBLIOGRAFÍA

- McKeown T. Los orígenes de las enfermedades humanas. Barcelona: Crítica, 1990.
- Dool R. Health and the Environment in the 1990's. *Am J Public Health* 1992; 82:933-41.
- World Health Organization. Our planet our health. Geneva: WHO, 1993.
- Maxwell NI. Understanding Environmental Health. How we live in the world. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2009.
- Ordóñez-Iriarte JM, Aparicio-Madre MI, Aránguez-Ruiz E, Aldaz-Berrueto J. Nuevos retos en salud ambiental en VVAA. Informe SESPAS 1998: la salud pública y el futuro del estado del bienestar. Granada: EASP-SESPAS; 1998. p. 177-224.
- Prüss-Üstün A, Corvalán C. Ambientes saludables y prevención de enfermedades: hacia una estimación de la carga de mortalidad atribuible al medio ambiente. Ginebra. OMS. 2006.
- COM/2003/0338 final. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo - Estrategia europea de medio ambiente y salud. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/>
- CE. Flash Eurobarometer EB123. Perception du développement durable et préoccupations environnementales des européens. Abril de 2002. Disponible en http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl123_fr.pdf
- Agencia Europea de Medio Ambiente. Europe's environment: the third assessment". Copenhagen, 2003. (citado en COM/2003/0338 final).
- COM/2003/0338 final. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo - Estrategia europea de medio ambiente y salud. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/>
- OMS, PNUMA y UNICEF. Children in the New Millennium. Environmental impact on health. 2002. Disponible en: <http://www.unep.org/ceh/>
- Environment Leaders' Summit of the Eight. Miami, Florida, 6-7 de mayo, 1997. Disponible en: <http://www.g7.utoronto.ca/environment/1997miami/children.html>
- Cumbre mundial de Johannesburgo. Cumbre mundial para el desarrollo sostenible. Johannesburgo, 2002. Disponible en: <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/wssd.htm>
- Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.
- Fourth Ministerial Conference on Environment and Health Budapest, Hungary, 2004. The future for our children. Final conference report. Disponible en: <http://www.euro.who.int/budapest2004>
- World Health Organization. Children's Environment and Health Action Plan for Europe (CEHAPE). Geneva, WHO, 2004.
- Comisión Europea. Plan de Acción de Medio Ambiente y Salud (2004-2010).
- World Health Organization, European Union. European Environment and Health Information System (ENHIS). Bilthoven, WHO, 2002.
- Murray CJL, Lopez AD, eds. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge, Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank, 1996.
- U. S. Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Public health Assessment. Guidance Manual. Atlanta, 2005.
- World Health Organization. European Centre for health policy. Health Impact Assessment. Main concepts and suggested approach. Gothenburg Consensus Paper. Copenhagen: WHO, 1999.
- Aránguez E, Arribas M, Estirado A, Abad I, Soto MJ. Sistemas de información geográfica en salud pública: su aplicación al programa de vigilancia y control de la legionelosis. *Rev salud ambient* 2006; 6(1-2): 11-16.
- Diario Oficial de la Unión Europea. Decisión 2006/1982/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativa al Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (2007 a 2013).
- European Human Biomonitoring. Disponible en: <http://www.eu-humanbiomonitoring.org/index.htm>