

**PLAN NACIONAL DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

**INFORME: AGUAS Y SALUD PÚBLICA**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**Macrina María Martín Delgado  
María Luisa Pita Toledo**

**Diciembre de 2007**

## 1. Introducción general del tema.

La disponibilidad de agua bebida salubre y limpia y de un saneamiento adecuado, es un derecho humano básico, que va a condicionar el desarrollo y la cohesión social de los pueblos. La relación entre la salud pública y el agua de uso humano es un hecho irrefutable, tanto de forma directa a través del agua utilizada para consumo o bebida, en la higiene personal, en el ámbito doméstico y en la industria alimentaria, como indirecta, a través del uso del agua con fines recreativos y de la reutilización de aguas residuales depuradas; sin olvidar las consecuencias devastadoras del desabastecimiento de agua, o la carencia de sistemas de saneamiento, para el desarrollo socioeconómico y para la salud de la población. Por lo tanto, el control de la influencia en la salud de los factores ambientales relacionados con el agua en sus distintas vertientes tiene que ser objetivo de programas, planes y actuaciones normativas de organismos nacionales e internacionales.

De hecho es el acceso al uso de aguas seguras y la tenencia de sistemas de saneamiento sanitariamente controlados, el factor que marca las diferencias entre países ricos y pobres en el mundo, entre países más o menos desarrollados en Europa y entre CCAA y municipios en España.

Esta situación afecta principalmente a los niños, que constituyen el sector más vulnerable de la población. La reducción de estas diferencias y la minimización de los riesgos que de ellas se derivan, son objetivos del Protocolo de Agua y Salud de la Oficina Regional de la OMS para Europa, ratificado por España.

La identificación de los riesgos químicos y microbiológicos, asociados al uso del agua y al saneamiento, y la valoración, estudio y cuantificación de sus efectos, disponiendo de registros que contengan la información necesaria para el análisis, tienen que constituir la base de la actuación administrativa y de la estructuración organizacional hoy en día.

La caracterización del agua en origen y la protección de los recursos hídricos desde el punto de vista sanitario, la aplicación de tratamientos de potabilización suficientes, el control de las sustancias empleadas en esos tratamientos, la existencia de instalaciones de abastecimiento sanitariamente aceptables, y la información puntual y suficiente al consumidor, son requerimientos de la legislación de aplicación no atendidos en toda su extensión.

La calidad de las masas de agua, subterráneas y superficiales, se ve condicionada por el grado de tratamiento de las aguas residuales, no existiendo total coherencia entre los datos oficiales sobre tratamiento ejecutado y las consecuencias indeseables derivadas de la contaminación por vertidos incontrolados que se observan en los resultados de la vigilancia sanitaria.

Las situaciones de sequía derivadas de la cambiante climatología, la sobreexplotación de los acuíferos, el agotamiento de los recursos hídricos por el incremento de población y la falta de una gestión adecuada del saneamiento, obligan a la búsqueda de fuentes alternativas, entre las que destaca la desalinización, sobre la que es necesario instaurar un control sanitario.

El uso del agua para actividades acuáticas recreativas, la proliferación de los denominados centros SPA (salud por el agua) y piscinas con todo tipo de variables en sus instalaciones, son una tendencia imparable en las sociedades desarrolladas, y en consecuencia, los riesgos asociados a este tipo de instalaciones también lo son. En este sentido, es la falta de cultura en lo relativo al mantenimiento de las instalaciones de riesgo de proliferación y dispersión de *Legionella* la principal causa de la incidencia creciente de la legionelosis en España.

Los efectos que sobre la salud de la población van a tener los factores de riesgos medioambientales descritos, tienen que ser medidos mediante la valoración de la incidencia de las enfermedades asociadas, incluidas las calificadas como emergentes. Los registros empleados tienen que garantizar la recogida de la información necesaria para la identificación de los riesgos medioambientales imputables.

Para establecer políticas, planes y programas de actuación en materia de salud y medioambiente, eficientes y eficaces, que procuren un alto nivel de protección de la salud, es imprescindible revisar la situación respecto a cada uno de estos factores ambientales, la aplicabilidad y grado de cumplimiento de las normas reguladoras, y la situación de los efectos medidos en población adulta e infantil.

## 2. Magnitud del problema utilizando el mejor indicador posible.

La declaración de la 4ª Conferencia Ministerial sobre Medioambiente y Salud, celebrada en Budapest en junio de 2004, confirmó el sistema ENHIS (*Environmental and Health Information System*) como herramienta básica, esencial para el diseño de las políticas de actuación. Este sistema se alimenta de los indicadores resultantes del Proyecto ECOEHIS (*Development of Environment and Health Indicators for European Union Countries*). Los indicadores propuestos tienen que variar en función del grado de desarrollo de la comunidad a la que se aplican, si bien, los considerados inicialmente son: acceso a agua segura, número de brotes de transmisión hídrica (diarreas principalmente), cumplimiento criterios de calidad de las aguas de baño y tratamiento de las aguas residuales.

Actualmente no se dispone de los datos suficientes para establecer con claridad la relación causa efecto, entre la calidad del agua de consumo y la enfermedad.

La información disponible procede de la declaración de brotes epidémicos de transmisión hídrica (BETH) y de la notificación y gestión de incumplimientos. En este apartado, contamos con una potente herramienta de evaluación del riesgo: el Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo Humano (SINAC), gestionado por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

Para el periodo 1999-2006, se observa, una ligera tendencia descendente en el número de brotes declarados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, que obviamente, tiene consecuencia en el número de casos, aunque éste se mantiene en cifras elevadas. La principal repercusión para la salud pública derivada de la calidad del agua, viene dada por el elevado número de población expuesta, susceptible de verse afectada, lo que justifica la necesidad de priorizar en el estudio de indicadores de la medida del efecto.

La diversidad de calidades del agua de consumo humano existentes en España se refleja en el número de zonas de abastecimiento incorporadas al SINAC. Esto complica el control de la calidad y la valoración de las repercusiones en la salud. La incorporación creciente de agua desalinizada, la utilización de plantas desalinizadoras para el autoabastecimiento, las dificultades para el ejercicio del control sanitario de las sustancias y materiales en contacto con el agua y la implantación de tratamientos individuales en edificios y viviendas, son otros aspectos a considerar.

También la calidad del agua utilizada con fines recreativos y las características de las instalaciones asociadas, tiene incidencia en la salud de la población usuaria. El mayor factor de riesgo en este caso deriva de las instalaciones relacionadas con la multiplicación y dispersión de *Legionella*. En España la declaración de casos de legionelosis ha presentado una tendencia al alza en los últimos años. El incremento de la notificación de casos en población turista, tiene además, repercusiones económicas importantes.

No disponemos de información suficiente para evaluar la relación entre salud y utilización de piscinas de uso colectivo.

Es imprescindible que entre los organismos con competencias medioambientales y sanitarias, haya una sólida coordinación, que permita minimizar los problemas sanitarios y medioambientales asociados al agua de consumo, a la afectación de zonas de baño, y a los vertidos de aguas residuales sin depurar o

insuficientemente depuradas, a pesar de los avances que ya se registran en estas materias.

La Oficina Regional de la OMS para Europa en 2007, en una estimación del impacto sobre la morbi-mortalidad, debida a factores de riesgo medioambientales evitables, concluía que casi el 20% del total de muertes registradas en la Región, podría evitarse con una intervención ambiental adecuada.

### **3. Evidencias científicas de la asociación entre efectos en salud y factores ambientales.**

La relación entre calidad del agua de uso humano y de las instalaciones asociadas, destinadas al abastecimiento de la población o a usos recreativos, así como entre desarrollo del sistema de saneamiento y tratamiento de aguas residuales, y la salud pública, está ampliamente reconocida desde los puntos de vista sanitario, científico y técnico. De ahí la abundancia de publicaciones, guías y documentos técnicos destinados a la minimización de los efectos de los factores medio ambientales relacionados y la salud de la población usuaria.

Los riesgos para la salud pública asociados al agua, se han dividido tradicionalmente, en riesgos microbiológicos y riesgos químicos. Hasta la fecha, por su extensión, frecuencia de producción y población afectada, se han considerado los riesgos microbiológicos como los de mayor necesidad de intervención por parte de las autoridades sanitarias. No obstante, esta consideración puede verse modificada, como consecuencia, de una cada vez mayor percepción por la población, de los riesgos químicos asociados al medio, así como por la importancia de los mismos para la comunidad científica.

En general, los riesgos asociados al agua según la vía de exposición, se pueden agrupar en: riesgos por ingestión, por inhalación/aspiración y por contacto (cuadro 1).

Los riesgos atribuidos a la calidad del agua de consumo humano, susceptibles de afectar a la población expuesta, van a depender de: la calidad del agua en origen, de la cobertura y tipo de tratamientos realizados, de los materiales empleados y del estado de conservación de las instalaciones del abastecimiento.

En la evaluación del riesgo asociado a un abastecimiento o a una instalación, es necesario tener en cuenta los contaminantes químicos. Es altamente improbable, que los productos químicos descritos por la OMS y la EPA en sus documentos e informes, se encuentren todos presentes en los abastecimientos de agua de los distintos países. No obstante, la investigación de la presencia de subproductos de los tratamientos aplicados al agua de uso humano, la presencia de contaminantes de origen natural (fluoruro, arsénico), de naturaleza orgánica (contaminaciones de origen industrial principalmente), y los derivados de los materiales en contacto con las aguas, tienen que ser considerados desde el punto de vista de la salud pública.

El estudio de brotes de enfermedades de transmisión hídrica, se ve limitado por una parte, por la ausencia de muestras coprológicas de los individuos afectados, debido a la banalidad de la sintomatología que presentan, y por otra, por la falta de técnicas de detección de microorganismos no convencionales, como métodos de rutina, que permitan identificar el agente causal del brote.

A pesar de la gran cantidad de datos relativos al autocontrol y vigilancia de la calidad sanitaria del agua, y de datos de vigilancia epidemiológica, los estudios de incidencia y prevalencia de enfermedades asociadas al agua de uso humano, se ven limitados por la falta de información, completa y consistente, necesaria para poder asociar territorialmente casos, y red de distribución, instalación de riesgo o agua recreativa.

La afectación de la población turista, también supone una contribución considerable al número de casos de enfermedad de transmisión hídrica, ya que se trata de una población especialmente susceptible de contraer enfermedades

entéricas, como la gastroenteritis aguda, normalmente leve, ocasionada por patógenos a los que la población local es tolerante o no es susceptible. Otros factores, como diferencias en la conductividad eléctrica, y en el contenido mineral del agua, o las costumbres culinarias locales, pueden aumentar la incidencia de las alteraciones gastrointestinales y, por lo tanto, distorsionar las estadísticas de casos de enfermedad entérica debida a contaminación microbiológica del agua.

Aproximadamente, el 2% de los casos de gastroenteritis aguda en Europa están asociados al agua de consumo humano.

En España, un 0,2 de AVADs (por cada 1.000 personas y año) es imputable a los factores de riesgo asociados al agua, al saneamiento y a la higiene. Esta valoración de la carga de enfermedad atribuible a los factores de riesgo indicados, está basada únicamente en el registro de diarreas, y presupone que el 100% de la población dispone de un suministro de agua y de un sistema de saneamiento adecuados.

La población infantil constituye junto con los ancianos, la fracción de mayor vulnerabilidad a los factores de riesgo medioambientales. La vulnerabilidad infantil está condicionada por la influencia de factores biológicos, económicos y sociales, en las diferentes etapas del desarrollo del niño, desde la concepción hasta la adolescencia. Las políticas de salud y medio ambiente encaminadas a la protección de la salud infantil y de las mujeres en edad reproductiva, tienen que tener en cuenta estos factores y sus interacciones.

#### **4. Propuestas de control de los factores de riesgo implicados y acciones prioritarias a abordar.**

Entre las propuestas para el control de los riesgos implicados cabe destacar las siguientes, que constituyen por otro lado, acciones prioritarias a abordar, dada la repercusión en la salud y la población expuesta:

##### **Reducción del impacto asociado al agua de consumo humano:**

1. Propuestas relacionadas con la legislación, Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero: caracterización del agua en origen, implementación de tratamiento de potabilización más completos, control de la calidad y pureza de las sustancias para el tratamiento incluidas las empleadas en el mantenimiento y conservación de las membranas de desalinización, la homologación o certificación de los aparatos de tratamiento en edificios y de los materiales y productos de la construcción en contacto con agua de consumo, así como la consolidación y mejora de la aptitud de los laboratorios de control de calidad y la ejecución del mismo: control en grifo del consumidor, autocontrol y vigilancia sanitaria.
2. Consolidación de la implantación y utilización del SINAC, actualización y mejora de las características de la aplicación que le da soporte en Internet.
3. La profesionalización de la gestión de los abastecimientos través de empresas públicas, privadas o mixtas.
4. Propuestas relacionadas con la elaboración de documentos, estudios y guías, así como con la elaboración de informes sanitarios.

##### **Reducción del impacto asociado a las aguas recreativas:**

5. La consecución de calidad Aguas 2 para las aguas de baño, la eliminación de los vertidos de aguas residuales no tratadas o deficientemente tratadas a masas de agua susceptibles de ser utilizadas para el baño, la información a la población, el estudio de incorporación de indicadores o la implantación de planes de autocontrol en piscinas de uso colectivo.

##### **Reducción del impacto asociado a las aguas residuales:**

6. La erradicación los vertidos de aguas residuales no tratadas o insuficientemente tratadas, la existencia de sistemas de recogida de aguas residuales, y la aplicación del tratamiento correspondiente, la información a la población sobre los riesgos derivados de los vertidos y sobre la localización de saneamientos deficientes y la reducción del impacto de los vertidos de salmuera en el medio.

##### **Reducción de la incidencia de legionelosis:**

7. Con objeto de conseguir los objetivos de prevención y control incluidos en la legislación nacional se propone la profesionalización del personal dedicado a la realización de las actividades de mantenimiento higiénico sanitario de las instalaciones (personal de empresas del sector servicio y personal del propio establecimiento).

##### **Reducción de la ingesta de plomo en la población infantil:**

8. Monitorización de los niveles de plomo en viviendas construidas o reformadas antes de 1980, sustitución de todas las instalaciones interiores de agua de consumo que contengan plomo, establecimiento de recomendaciones para la minimización de la ingesta de plomo proveniente del agua de consumo, así como la información a la población sobre los aspectos relacionados.

**Vigilancia epidemiológica:**

9. Fundamentalmente, la georreferenciación de toda la información y la adecuación de los registros, recogida de muestras biológicas y de información medio ambiental necesaria para la investigación, la recogida de datos de efectos en salud infantil imputables a factores de riesgo relacionados con el abastecimiento y saneamiento o vehiculados por el agua y la notificación de los casos de legionelosis en población turista.

Por último, se propone el **desarrollo de un estudio inicial de evaluación de indicadores de salud y medioambiente en cada CCAA.**

## **5. Propuesta de modelos organizativos y de actuación administrativa.**

En concordancia con la relación de propuestas para la reducción del impacto del agua en la salud de la población, objetivo del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente, a continuación se resumen las actuaciones administrativas y modelos organizacionales que se han considerado.

1. Ejecución de las actuaciones necesarias y mediante los medios más adecuados, para la armonización y coordinación en actuaciones de las distintas Administraciones local, autonómica y nacional con competencias, así como de adecuación de normas y textos legales y técnicos de aplicación.
2. Creación de sistemas de evaluación de conformidad para sustancias y productos empleados en el mantenimiento y conservación de las membranas en tecnologías de desalinización, y para materiales y productos de la construcción en contacto con el agua de consumo humano.
3. Realización de evaluaciones del riesgo, de sustancias y materiales en contacto con el agua de consumo humano, con el fin de proporcionar un alto grado de protección de la salud.
4. Regulación administrativa y realización de evaluación del riesgo de los criterios sanitarios, no suficientemente controlados hoy día.
5. Desarrollo de los trabajos que en materia de agua de consumo, aguas recreativas y prevención y control de la legionelosis, y reutilización de aguas residuales depuradas, corresponden a la Ponencia de Sanidad Ambiental dependiente del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.
6. Consolidación de Planes de vigilancia y de los sistemas y medios destinados a la información a la población.
7. Realizar las actuaciones necesarias para disponer de registros de morbi-mortalidad con la información suficiente.
8. Establecimiento de la cartera de servicios de sanidad ambiental.
9. Creación de un grupo de trabajo multidisciplinar para la unificación de la terminología en los ámbitos sanitario y medio ambiental, de acuerdo con el contenido de la normativa de aplicación, con objeto de evitar confusiones y errores en la interpretación de la información.
10. Desarrollo de sistemas de información al ciudadano sobre los efectos de los riesgos medioambientales asociados al agua sobre su salud. Inclusión de conceptos e información básica en los programas de educación reglada.
11. Coordinación y potenciación de líneas de trabajo e investigación conjuntas, entre los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Medio Ambiente, así como entre las consejerías competentes de las CCAA, para la consecución de los objetivos que se establezcan en el Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente.
12. Evaluación del impacto en la salud de la ejecución de las propuestas indicadas en el apartado 5 del informe Aguas y Salud Pública elaborado para el Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente.

**Cuadro 1: Vías de exposición. Riesgos para la salud asociados al agua.**

