



Departamento de Protección Ambiental de la Florida

Complejo de Edificios Roberto Martínez
2600 Blair Stone Road
Tallahassee, Florida 32399-2400

Charlie Crist
Gobernador

Jeff Kottkamp
Vicegobernador

Michael Sole
Secretario

Contaminantes del Agua que Causan Preocupación

1-) ¿Cuáles son estos contaminantes? Estos contaminantes, algunas veces conocidos como "microconstituyentes", son compuestos químicos que se encuentran en toda una variedad de bienes de consumo incluidos los productos farmacéuticos y los artículos para el cuidado personal. Algunas de estas sustancias se consideran "interferentes endocrinos" (por ejemplo, el estrógeno sintético, los bifenilos policlorados, la dioxina y algunos pesticidas pueden interferir o modificar los procesos hormonales de ciertos organismos).

2-) ¿Dónde se encuentran estos contaminantes? Estos contaminantes pueden encontrarse en bajas concentraciones en aguas superficiales, en aguas subterráneas, en aguas domésticas desechadas, en aguas industriales desechadas, en aguas de uso agrícola, en aguas que se reciclan así como en otros tipos de aguas. Muchos de los contaminantes encontrados en el agua también pueden encontrarse en el suelo y en el aire. Estas sustancias ya se han convertido en parte del mundo moderno e industrial en el que vivimos.

3-) ¿Porqué se están encontrando ahora estos contaminantes? Con el avance de los métodos científicos en los laboratorios, ahora es posible identificar y medir sustancias de baja concentración. Ahora se pueden detectar sustancias cuyas concentraciones van disminuyendo a medida que mejora el manejo de desperdicios.

4-) ¿Qué muestran los datos? En 2002 el Servicio Geológico de los Estados Unidos (*United States Geological Survey, USGS* por sus siglas en inglés) llevó a cabo un estudio en el que se analizaron muestras de agua en 139 localidades en 30 estados en busca de 95 contaminantes (generalmente lugares con gran probabilidad de tener altas concentraciones de estos contaminantes). En 80% de las localidades cuyas muestras de agua se analizaron se detectó 1 ó más de los contaminantes buscados con una mediana de 7 contaminantes por muestra. (En la Florida se analizaron muestras de agua río abajo en el río Suwannee donde se identificaron 12 contaminantes y río arriba en el río Peace donde se identificaron 15 contaminantes.) El estudio del *USGS* determinó que 4 grupos de contaminantes totalizaban el 86% de los que se buscaban: metabolitos de detergentes (36%); esteroides (21%); plastificadores (20%) y medicamentos obtenidos sin receta médica (9%). El estudio del *USGS* también determinó que cada uno de los otros grupos de contaminantes representaba menos del 2% del total de los contaminantes que se buscaban.

De los 30 contaminantes más frecuentemente detectados en el estudio del *USGS*, 9 tenían concentraciones medianas entre 0.0001 y 0.001 miligramos por litro (partes por millón) y los restantes 21 tenían concentraciones medianas menores a 0.0001 miligramos por litro. De los 95 contaminantes, 19 tenían concentraciones medianas menores al nivel de detección y 14 que se pueden encontrar en el agua potable se detectaron en niveles generalmente menores por órdenes de magnitud al nivel aceptable para el consumo humano. El *USGS* también ha llevado a cabo estudios de toxicidad acuática para 53 de los 95 contaminantes en cuestión. Las concentraciones medianas determinadas en el estudio de 2002 para estos 95 contaminantes fueron generalmente menores por órdenes de magnitud a los valores tóxicos reportados en los mencionados estudios de toxicidad acuática. (Para ver el reporte completo de estos estudios del *USGS* vea el siguiente lugar en la Red: <http://toxics.usgs.gov/pubs/OFR-02-94.>)

5-) ¿Cómo comparan las concentraciones encontradas con las dosis normales de ciertos medicamentos? El acetaminofeno, uno de los ingredientes principales en medicamentos contra el dolor obtenidos sin receta médica, comúnmente se toma en dosis de 650 miligramos. En el estudio del *USGS*, esta sustancia se encontró con una concentración mediana de 0.00011 miligramos por litro. Con esta concentración, una persona tendría que beber cerca de 6 millones de litros de agua para igualar una dosis de 650 miligramos de acetaminofeno. El ibuprofeno es un medicamento de uso común contra el dolor que se toma en dosis de 400 miligramos. La concentración mediana encontrada en el estudio del *USGS* fue de 0.0002 miligramos por litro. La lincomicina, un antibiótico, normalmente se toma en dosis de 500 miligramos. La concentración mediana encontrada en el estudio del *USGS* fue de 0.00006 miligramos por litro. Otros estudios similares también han detectado estas sustancias en concentraciones menores por órdenes de magnitud a las dosis médicas.

6-) ¿Es sorprendente encontrar estos contaminantes en el agua? No. Estos contaminantes están asociados con la actividad humana y los científicos están ahora específicamente buscándolos. Muchos de estos contaminantes provienen de productos que han mejorado nuestra calidad de vida al proteger la salud humana, mejorar los bienes de consumo y optimizar la producción agrícola. Es inevitable que pequeñas cantidades de estos productos entren en contacto con el ambiente. También es probable que estos contaminantes hayan estado presentes principalmente en las aguas superficiales por décadas y que, por falta de métodos analíticos capaces de identificarlos y cuantificarlos, hayan permanecido indetectables hasta ahora.

7-) ¿Porqué se tienen que proteger otros organismos en el ambiente? A la vez que se da prioridad a la salud humana, es esencial proteger los demás organismos del ecosistema. En el ambiente acuático, los organismos más pequeños en la cadena alimenticia son los más vulnerables. Su pequeño tamaño significa que son o que serán más sensitivos a bajas concentraciones de contaminantes que los seres humanos.

8-) ¿Se pueden reducir los contaminantes que entran en contacto con el ambiente? Sí. Estos contaminantes pudieran reducirse si, por ejemplo, se dispone correctamente de los medicamentos que se van a desechar. Estudios confiables han demostrado que una cantidad significativa de medicamentos se desechan por los desagües de nuestros hogares, principalmente por el inodoro.

9-) ¿Cómo debe disponerse de los medicamentos que se van a desechar? No deseche medicamentos por el inodoro ni por ningún otro desagüe en su hogar. Deposite los medicamentos desechados junto con los desperdicios regulares. Asegúrese de seguir las directrices del Departamento de Protección Ambiental de la Florida para proteger su privacidad y prevenir el mal uso de los medicamentos que se van a desechar. (Vea nuestro respectivo lugar en la Red: www.dep.state.fl.us/waste/categories/medications/default.htm.)

10-) ¿Son seguras las fuentes de agua potable? Sí. Las fuentes públicas de agua potable son seguras porque cumplen con las normas de calidad para el agua potable. Las facilidades que proveen agua potable en la Florida tienen un historial ejemplar de proveer agua potable segura, a precio razonable y de alta calidad. No hay evidencia de que las concentraciones de contaminantes reportadas en estudios recientes sean un peligro para las fuentes de agua potable.

11-) ¿Se debe beber agua embotellada? Esta es una decisión personal. El agua embotellada cumple con los mismos requisitos de calidad que el agua potable proveniente del grifo o la pluma aunque no tiene que ser monitoreada de continuo. Es probable que el agua embotellada contenga diminutas concentraciones de algunos contaminantes similares a los que se pueden encontrar en el agua del grifo o la pluma.

12-) ¿Se debe instalar algún artefacto de procesamiento de agua en nuestro hogar? Esta es también una decisión personal. Se desconoce si los artefactos de procesamiento de agua de uso casero remueven efectivamente los contaminantes presentes en dicha agua. La información disponible sugiere una efectividad variada dependiendo del tipo de artefacto, su modo de operación y el mantenimiento que reciba.

13-) ¿Es segura el agua que se recicla? Sí. No hay evidencia de que pequeñas cantidades de contaminantes deban ser una preocupación para quienes hacen uso del agua que ha sido procesada por medio del reciclaje en la Florida.

14-) ¿Se necesita investigación adicional? Sí. La investigación siempre ha sido una parte integral de lo que tiene que ver con la calidad del agua. Afortunadamente, la investigación relacionada con los contaminantes del agua ya está en marcha y está produciendo información de gran valor. Se están realizando estudios con el objetivo de entender las reacciones de ciertos organismos a determinadas cantidades de medicamentos. Otros estudios tienen el objetivo de entender la movilidad y el destino final de ciertos contaminantes en el ambiente. Otros estudios han permitido escoger opciones de procesamiento para aguas que contienen ciertos contaminantes o combinaciones de algunos de ellos. Otros estudios han contribuido a desarrollar métodos más efectivos de procesamiento de aguas. Otros estudios han demostrado que la irrigación o filtración de aguas procesadas a través del suelo (una forma común de reusar dichas aguas) es efectiva para reducir las concentraciones de ciertos contaminantes. Debido a la gran cantidad de contaminantes en cuestión, quizás nunca se tenga un conocimiento completo de todo lo pertinente a ellos. No obstante, la investigación científica rigurosa continuará proveyendo más información para lograr mejor protección al respecto.

15-) ¿Cómo se utilizarán los resultados de nuevas investigaciones? En el futuro, la investigación pudiera identificar la necesidad de nuevas regulaciones y/o de nuevos controles. El establecimiento de nuevas normas para el agua potable es a menudo el resultado de la investigación e identificación de contaminantes. Cualquier norma relacionada con el agua potable en la Florida es establecida por el gobierno federal o por el Departamento de Protección Ambiental de la Florida. Cada vez que se establecen normas adicionales para el agua potable a nivel federal, las respectivas normas estatales de la Florida son actualizadas para reflejar las nuevas normas federales. Los cambios que se hagan a las normas de calidad del agua subterránea pudieran significar el establecimiento de controles adicionales en el procesamiento y/o el reuso de aguas desechadas. Los estudios que se hagan sobre ciertos organismos acuáticos pudieran llevar a normas más estrictas de calidad del agua superficial y a su vez, a posibles revisiones a los programas regulatorios para aguas desechadas de naturaleza doméstica, industrial y agrícola. Los resultados de estos estudios pudieran también llevar al desarrollo de iniciativas voluntarias y colectivas para cumplir con tales normas como por ejemplo, devolver los medicamentos que ya no se necesitan a las farmacias donde se adquirieron para disponer de ellos correctamente. Este tipo de estudios e iniciativas demuestran cómo la ciencia contribuye a proteger la salud pública. Las revisiones futuras a las normas de calidad del agua y a los respectivos programas regulatorios deben estar basadas en investigaciones científicas que sean sólidas y en alternativas de política pública que sean razonables.

Para obtener información más detallada sobre los **contaminantes del agua que causan preocupación** puede comunicarse con el Departamento de Protección Ambiental de la Florida a cualquiera de las siguientes direcciones:

División de Manejo de Desperdicios
Oficina de Desperdicios Sólidos y Peligrosos
Sección de Manejo de Desperdicios Peligrosos
2600 Blair Stone Road / MS 4555
Tallahassee, Florida 32399-2400
Teléfono: 850-245-8707
Lugar en la Red: www.dep.state.fl.us/waste

División de Manejo de Recursos Acuáticos
Programa de Manejo de Cuencas Acuáticas
Sección de Monitoreo de Cuencas Acuáticas
2600 Blair Stone Road / MS 3500
Tallahassee, Florida 32399-2400
Teléfono: 850-245-8336
Lugar en la Red: www.dep.state.fl.us/water

Este documento fue revisado en inglés en enero de 2009 y traducido al español en julio de 2009 por Edgar Echevarría. Si tiene preguntas o comentarios puede comunicarse al teléfono 850-245-8793 ó puede escribir a la siguiente dirección electrónica: Edgar.Echevarria@DEP.State.FL.US.