

# **Alarmante acumulación de contaminantes emergentes en cuerpos de agua** <sup>[1]</sup>

Enviado el 7 diciembre 2015 - 1:05pm

*Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.*

## **Calificación:**



No

## **Contribución de CienciaPR:**

El Nuevo Día

## **Fuente Original:**



**MAYAGUEZ** - Un estudio publicado por la Junta de Calidad Ambiental (JCA) reveló que en diversos cuerpos de agua en Puerto Rico, incluyendo algunos de los más importantes como el embalse La Plata y los ríos grandes de Manatí, Loíza y Añasco, se encontraron bajas concentraciones de antibióticos, cosméticos, esteroides, tranquilizantes para animales, repelente de insectos y otros tipos de contaminantes emergentes.

La evaluación, realizada como parte de la Ley de Agua Limpia federal, establece además que en el 80% de 14 ríos analizados se pueden encontrar diversos tipos de productos farmacéuticos, hormonas y otros contaminantes en concentraciones de menos de una parte por billón (ppb), lo que para muchos parecería poco pero que la comunidad científica ha advertido puede tener serias repercusiones en la salud de la población. Estudios sugieren que estos contaminantes son responsables de posibles aumentos en diversos desórdenes genéticos, enfermedades congénitas y algunos tipos de cáncer.

“En la actualidad, las principales preocupaciones de niveles bajos, exposición crónica a disruptores endocrinos causan o contribuyen a los efectos adversos para la salud humana”, reza el informe de la JCA al citar un estudio de la Academia Nacional de las Ciencias de Estados Unidos de 2011, que indica que peces intersexuales han sido observados cerca de las plantas de tratamiento de aguas residuales en Estados Unidos, Europa y Japón, lo que ha levantado la voz de alerta, entre otras cosas, ante una posible conexión entre algunos contaminantes y problemas reproductivos en humanos.

“No es para causar una euforia o provocar pánico, pero necesitamos informar a la gente de este problema porque es algo que lleva tiempo en nuestro ambiente. Las muestras-para el estudio de la JCA- se tomaron en el 2010 y el informe se publicó en el 2013, lo que quiere decir que esto se sigue acumulando en nuestros lagos y ríos”, advirtió el profesor del departamento de Ingeniería Química del Recinto Universitario de Mayagüez, Arturo Hernández Maldonado, quien señaló además que en la lista de compuestos emergentes figuran miles de contaminantes.

Según el documento de la JCA publicado en el 2013, los grupos químicos más frecuentemente detectados fueron esteroides, medicamentos de venta sin prescripción y repelente de insectos.

El educador, que en las pasadas semanas ofreció una charla a cientos de estudiantes de escuelas públicas como parte de una iniciativa del Centro de Investigación y Excelencia en Ciencia y Tecnología [2] (CREST) en el RUM, recalcó que debido a su tamaño estas sustancias pasan como “Juan por su casa” a través de las plantas de tratamiento y llegan a nuestros hogares donde, sin tener idea, los consumimos a diario al tomar agua, situación que cobra mayor relevancia si se considera que, aunque pequeñas para un adulto, estas cantidades representan una seria amenaza para fetos en estados de gestación.

De hecho, el propio informe de la JCA, cuyo proceso de muestreo fue llevado a cabo en cooperación con el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), sostiene que “algunos estudios han demostrado que los productos farmacéuticos y/o sus metabolitos pueden pasar el proceso de tratamiento y terminan en el agua potable”.

“La realidad es que todo el mundo está consumiendo estos compuestos de una forma u otra ya que somos una isla pequeña pero, por otro lado, esa característica nos brinda a nosotros en la academia la oportunidad de probar técnicas para eliminarlos y determinar con mayor certeza si las mismas están funcionando”, expresó el ingeniero.

### **Posible solución: nanofiltros**

De hecho, una de esas herramientas se desarrolla en estos momentos en los laboratorios del RUM por parte de un esfuerzo liderado por Hernández Maldonado y que envuelve la creación de nanofiltros.

“Nosotros en el RUM estamos desarrollando adsorbentes nanoporosos, lo que llamamos nanofiltros, donde básicamente diseñamos a escala atómica un proceso a través del cual podemos remover selectivamente estos contaminantes del agua y lo podemos hacer minimizando el uso de energía”, explicó el profesor, quien enfatizó que el proceso consiste en que los contaminantes se adhieran al filtro a medida que el agua lo atraviesa.

De acuerdo al investigador, una vez en producción, estos aparatos, un millón de veces más pequeños que una hormiga y cuya apariencia asemejaría a las partículas de polvo, formarían parte de membranas que serían colocadas a lo largo de tubos. Cada filtro atraparía un grupo de contaminante específico hasta llegar a un “tamaño manejable” para que de esta manera pueda ser removido del cuerpo de agua.

“Es un problema complicado ya que la cantidad de fármacos es innumerable, por lo que tenemos que identificar características específicas que tengan en común varios de ellos para así diseñar los nanofiltros en base a este aspecto en particular”, abundó.

Además de las posibles soluciones que ofrece el campo de la nanotecnología, el ingeniero opinó que cualquier medida encaminada a erradicar los contaminantes emergentes de los cuerpos de agua debe ir acompañada de legislación para reglamentar el uso de ciertos componentes y la creación de medios a través de los cuales personas puedan disponer de los químicos y medicamentos usados a diario en los hogares. Más importante aún, destacó Hernández Maldonado, es la necesidad de involucrar a estudiantes en el desarrollo de potenciales respuestas desde temprana edad.

“No nos cabe duda que el problema lo van a heredar las futuras generaciones, por lo que necesitamos desarrollar más talleres donde estudiantes de escuela intermedia y superior conozcan el problema, y tratar de atraer su atención a la ciencia y la tecnología como herramientas para solucionarlo”, concluyó.

## Tags:

- [contaminación](#) [3]
- [Nanotecnología](#) [4]
- [UPRM](#) [5]
- [RUM](#) [6]
- [calidad de agua](#) [7]
- [Water quality](#) [8]
- [nanotecnología](#) [9]

## Categorías de Contenido:

- [Ciencias agrícolas y ambientales](#) [10]
- [Ingeniería, matemáticas y ciencias de cómputos](#) [11]

## Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [12]
- [Noticias CienciaPR](#) [13]
- [Curso escolar](#) [14]
- [Ciencias ambientales](#) [15]
- [Química](#) [16]
- [Salud](#) [17]
- [Ciencias Físicas - Química \(intermedia\)](#) [18]
- [Química \(superior\)](#) [19]
- [Salud \(Intermedia\)](#) [20]
- [Salud \(Superior\)](#) [21]
- [Text/HTML](#) [22]
- [Externo](#) [23]
- [Español](#) [24]
- [MS/HS. Chemical Reactions](#) [25]
- [MS/HS. Matter and Energy in Organisms/Ecosystems](#) [26]
- [MS/HS. Structure/Properties of Matter](#) [27]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [28]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [29]
- [Noticia](#) [30]
- [Educación formal](#) [31]
- [Educación no formal](#) [32]

---

**Source URL:** <https://www.cienciapr.org/es/external-news/alarmanete-acumulacion-de-contaminantes-emergentes-en-cuerpos-de-agua?page=16>

### Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/alarmanete-acumulacion-de-contaminantes-emergentes-en-cuerpos-de-agua> [2] <http://crest.uprm.edu/> [3] <https://www.cienciapr.org/es/tags/contaminacion> [4] <https://www.cienciapr.org/es/tags/nanotecnologia> [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/uprm> [6] <https://www.cienciapr.org/es/tags/rum> [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/calidad-de-agua> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/water-quality> [9] <https://www.cienciapr.org/es/tags/nanotechnology> [10]

<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/environmental-and-agricultural-sciences-0> [11]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/engineering-math-and-computer-science-0> [12]  
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo> [13]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/noticias-cienciapr> [14]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/curso-escolar> [15]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales> [16]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica> [17] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/salud> [18] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-fisicas-quimica-intermedia> [19] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica-superior> [20]  
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-intermedia> [21]  
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-superior> [22]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml> [23] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/externo> [24] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/espanol> [25]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-chemical-reactions> [26]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-matter-and-energy-organismsecosystems> [27]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-structureproperties-matter> [28]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori> [29]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori> [30]  
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/noticia> [31]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal> [32]  
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal>