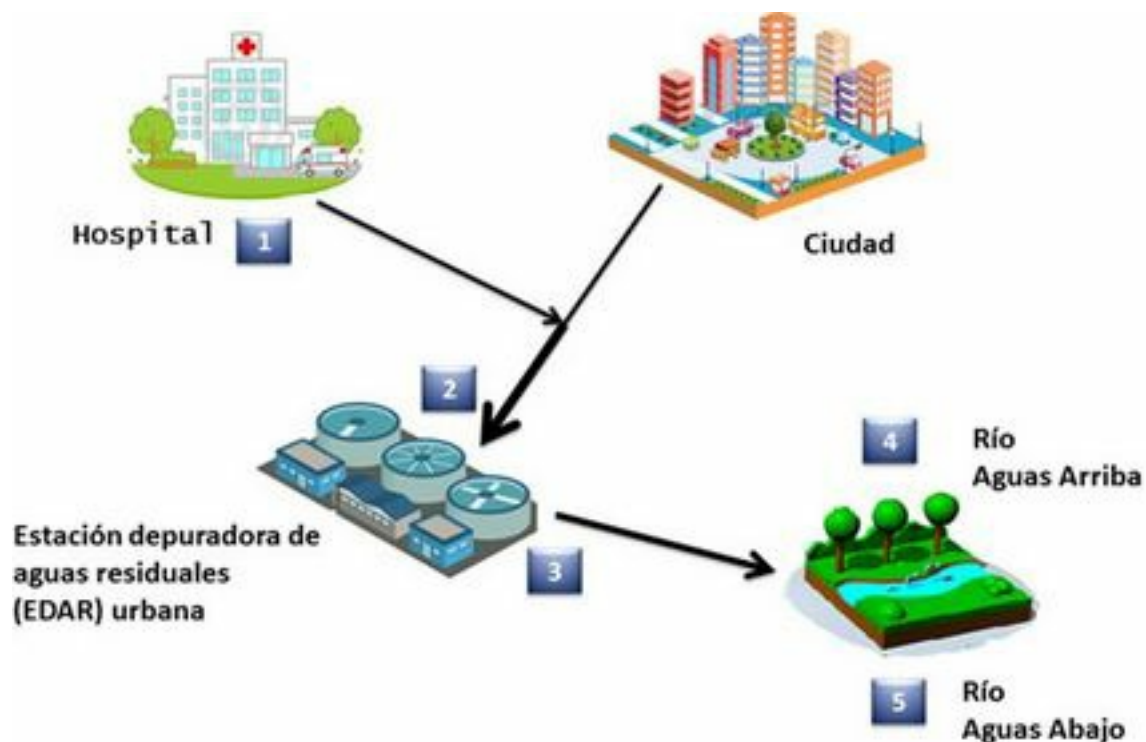


Aunque una gran parte de los antibióticos presentes en el agua son eliminados en estos tratamientos, un gran número de ellos siguen presentes en las aguas de salida de la depuradora, que se vierten directamente a los ríos, con lo que suponen un punto de contaminación de estos contaminantes en el medio acuático natural.

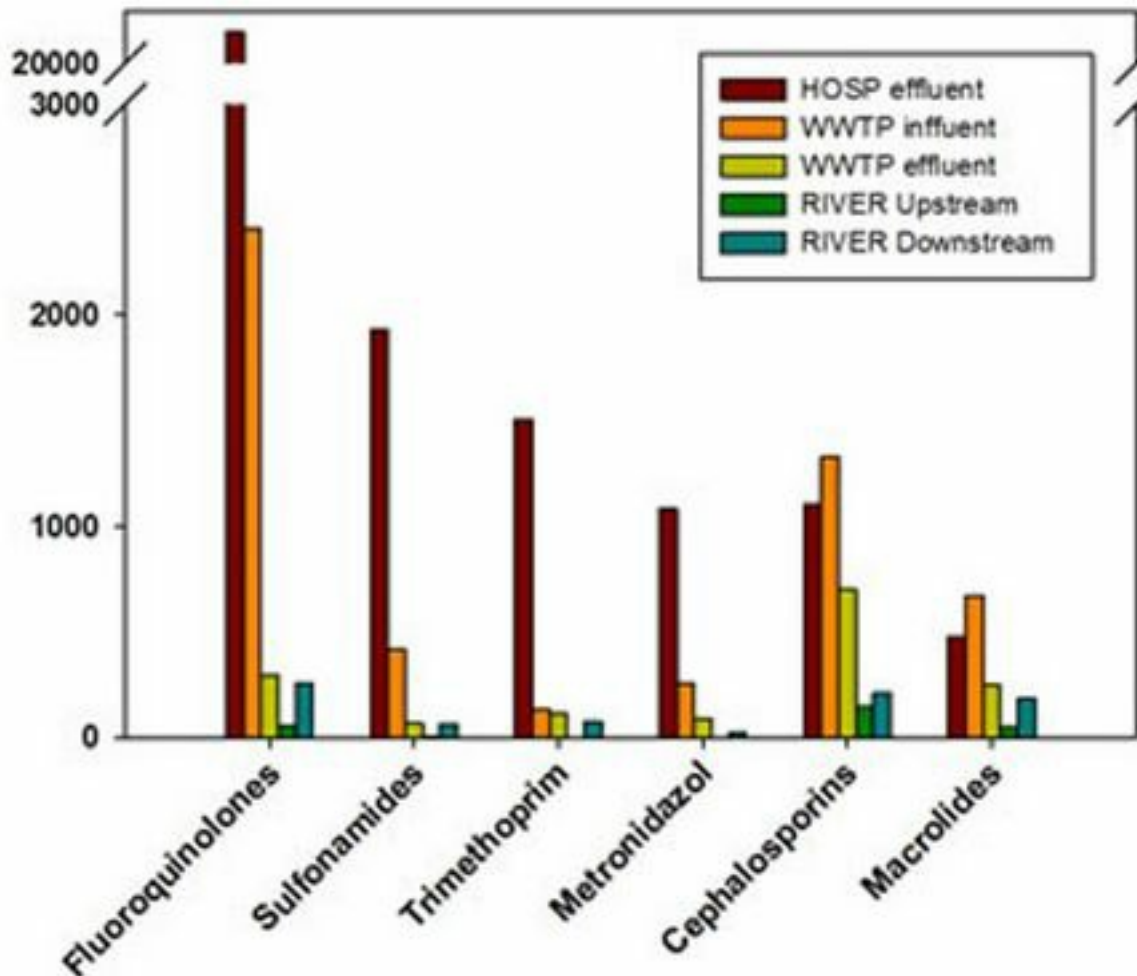
La revista Water Research acaba de publicar un estudio del Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA), en el que se ha investigado, durante 3 meses, la presencia de varios antibióticos pertenecientes a familias, como las penicilinas, sulfonamidas, tetraciclinas, fluoroquinolonas, entre otras, a las aguas residuales de un hospital, a la entrada ya la salida de la depuradora, así como las aguas del río, donde se vierten las aguas residuales una vez tratadas.



Esquema del estudio de vigilancia realizado, donde se tomaron muestras a la salida de aguas residuales del hospital (1), a la entrada (2) y la salida (3) de la depuradora, y el río, aguas arriba del vertido de la depuradora (4) y aguas abajo (5).

Según Sara Rodríguez, investigadora del ICRA y autora principal del

artículo, "el estudio muestra que los antibióticos se encontraron en mayor concentración en las aguas residuales hospitalarias y que, aunque se observó una reducción drástica en su concentración después del tratamiento en la depuradora con un promedio del 70% de eliminación, estos aún estaban presentes en las aguas residuales de salida. Los resultados coinciden con los de eliminación observados en otros estudios del ICRA, así como en otros estudios a nivel internacional.



Concentraciones medias (ng / L) de antibióticos en los diferentes puntos de muestreo.

En el mismo estudio, se evaluó la presencia no sólo de antibióticos sino los llamados "genes de resistencia a antibióticos", que se relacionan con la presencia de microorganismos resistentes a los efectos de estos fármacos y que han despertado preocupación en los últimos tiempos. De acuerdo con la OMS, la resistencia a los

antibióticos es un problema global para la salud humana, en el que intervienen diferentes factores interconectados, y en el que el agua juega un papel clave.

"En nuestro estudio -explica Sara Rodríguez- la concentración de resistencias a antibióticos en el agua de hospitales no fue significativamente diferente de las concentraciones encontradas en aguas residuales urbanas. Al igual que en el caso de los antibióticos, aunque la depuradora eliminaba una parte de estas resistencias, estas seguían presentes en el agua residual tratada que son descargadas al río.

Los vertidos de las plantas de tratamiento de aguas urbanas son una fuente importante de residuos de antibióticos

Tanto en el caso de los antibióticos como en el caso de los genes de resistencia, se observó como su presencia aumentaba considerablemente al río tras el vertido de la depuradora, por lo que se confirma que las depuradoras urbanas contribuyen a la contaminación del medio acuático por estos compuestos".

Se trata del primer estudio a nivel estatal que contempla el problema de la eliminación conjunta tanto de antibióticos como de genes de resistencia en depuradoras urbanas, y es uno de los primeros a nivel internacional, ya que la información al respecto es aún muy escasa.

El estudio concluye que los vertidos de las plantas de tratamiento de aguas urbanas son una fuente importante de residuos de antibióticos, de bacterias resistentes a los antibióticos y de genes de resistencia a los antibióticos. Por tanto, estas plantas de tratamiento son puntos cruciales de control de este tipo de contaminación en el medio ambiente. El desarrollo e implementación de nuevos tratamientos de agua residual, capaces de eliminar más eficientemente estos contaminantes, permitirá reducir enormemente la contaminación desde fuentes de contaminación urbanas, que son uno de los focos de contaminación principal en el medio ambiente.

Cabe destacar que la Unión Europea está dedicando cada vez más esfuerzos para investigar los procesos de eliminación y el impacto ambiental de estos contaminantes. Esto queda reflejado en los 5 proyectos (entre un total de 7) dedicados a esta temática dentro de la convocatoria 2013 del programa Water JPI en contaminantes emergentes, en tres de los cuales participa el ICRA.

Proyectos de investigación como Stare "Parando la evolución de la resistencia a los antibióticos (Stopping antibiotics Resistance Evolution; 2013 Water JPI call), que comienza este año y que el pasado 28 y 29 de enero reunió en el ICRA investigadores de 7 países europeos, evaluará la eficacia de nuevos tratamientos de agua residual para la eliminación de estos contaminantes. Al mismo tiempo, este proyecto proporcionará información muy valiosa sobre la presencia de estos contaminantes en diferentes depuradoras en varios países europeos y en diferentes momentos del año, lo que permitirá evaluar los factores críticos que influyen en su eliminación.

---

04 de febrero de 2015

Fuente: [iAgua.es](http://iAgua.es)