

Así lo demuestra un estudio realizado por científicos de la Universidad de Santiago de Compostela y la Eawag (Suiza), en colaboración con investigadores de la Universidad Médica de China en Shenyang, que acaba de ser publicado en la prestigiosa revista Science, y cuyo primer firmante Luis Rodríguez-Lado. Las estimaciones se basan en un modelo de riesgo que relaciona las concentraciones de arsénico en el agua de los pozos con datos geológicos e hidrológicos. El estudio, que identifica las áreas de alto riesgo previamente desconocidas, será utilizado por las autoridades en China en el programa nacional para el control de las aguas subterráneas.

Desde la década 1960, se sabe que el agua subterránea en algunas provincias de China están contaminados con arsénico. Desde entonces, la estimación en el número de personas afectadas ha aumentado año tras año. En la encuesta más reciente, realizada por el Ministerio de Salud de China, entre 2001 y 2005, más de 20.000 (5%) de los 445.000 pozos analizados mostraron concentraciones de arsénico superior a 50  $\mu\text{g} / \text{L}$ . Según estimaciones oficiales, casi 6 millones de personas usan el agua para beber y preparar alimentos que contienen arsénico que supera dicho valor, y casi 15 millones están expuestos a concentraciones superiores a 10  $\mu\text{g} / \text{L}$  (valor guía recomendado por la OMS).

Teniendo en cuenta el tamaño del país, probablemente se necesitarían varias décadas para analizar los millones de pozos de aguas subterráneas que se encuentran en China. Por eso, un grupo de investigadores de Eawag, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad Médica de China en Shenyang ha desarrollado un modelo de riesgo estadístico a partir de datos de geología, características del suelo, hidrología y clima, para predecir las altas concentraciones de arsénico en el agua. El modelo fue calibrado usando mediciones reales de arsénico en pozos y mostró un alto nivel de ajuste, tanto en la predicción de las zonas de alto riesgo ahora conocidos como en otras en las que no se tenían los datos anteriores.

Los resultados permitieron identificar grandes áreas, como la cuenca del Tarim (Xinjiang), Ejina (Mongolia Interior) y Heihe (Gansu), o de la planicie al norte de China (Henan y Shandong) como áreas de alto potencial de riesgo. El área total que podría presentar concentraciones de arsénico por encima de 10  $\mu\text{g} / \text{L}$  se estima en alrededor de 580.000  $\text{km}^2$ . Combinando estos resultados con los últimos datos de densidad de población, se encontró que casi 20 millones de personas en China viven en áreas de alto riesgo de contaminación por arsénico. Luis Rodríguez-Lado,

investigador del grupo Ciencias del Sistema Terrestre en la USC, señala que "esta cifra podría ser una sobreestimación, ya que carecemos de datos fiables sobre el número de personas con suministro de agua tratada, pero a largo plazo China seguirá dependiendo de las aguas subterráneas como fuente de agua potable, especialmente en distritos áridos".

El modelo de riesgo muestra que los esfuerzos deben centrarse en el control de calidad de las aguas subterráneas: "este método permite diseñar campañas de muestreo más específicas, y así ahorrar tiempo y dinero. Las autoridades chinas utilizarán nuestros mapas en el programa nacional de vigilancia". Rodríguez-Lado cree que el modelo también se podría utilizar en otras áreas donde se sabe o se sospecha que el agua subterránea puede estar contaminada con arsénico, por ejemplo, en África y en Asia Central, donde aún no se ha llevado a cabo evaluaciones de riesgo de la contaminación arsénico.

## Arsénico

El arsénico es uno de los metaloides más frecuentes en aguas de consumo humano en todo el mundo. Este elemento traza aparece como un componente natural en sedimentos, a partir de los cuales, por medio de mecanismos de disolución y de desorción, puede ser liberado en pequeñas cantidades a las aguas subterráneas. Las sales inorgánicas de arsénico son inodoras e insípidas, pero altamente tóxico para los humanos. La exposición durante largos períodos, incluso pequeñas concentraciones de arsénico, puede causar trastornos graves, como la hiperpigmentación y la hiperqueratosis cutánea, desórdenes hepáticos y renales y varios tipos de cáncer.

La detección de zonas de alto riesgo presenta dificultades relacionadas con, en primer lugar, la alta variabilidad espacial de las concentraciones de arsénico, y en segundo, la falta de conocimiento de la población de los riesgos existentes, ya que en muchos casos no ha habido análisis del arsénico en el agua de los pozos. Concentraciones inferiores a 10  $\mu\text{g} / \text{L}$  se consideran seguras para la salud humana. Este nivel ha sido recomendado por la Organización Mundial de la Salud como valor de referencia en el agua para el consumo humano. En China, la guía de valor estándar fue cambiada recientemente de 50  $\mu\text{g} / \text{L}$  a 10  $\mu\text{g} / \text{L}$ . Sin embargo, los estudios realizados en China (por ejemplo, en zonas de Mongolia Interior) encontraron concentraciones de hasta 1.500

µg / L.

---

23 de agosto de 2013

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