



Amenaza de arsénico en Bangladesh

Cada vez hay más indicios de que el contenido de altos niveles de arsénico en el agua empleada para los cultivos podría degradar los suelos, reducir las cosechas y transmitirse a los alimentos

La contaminación por arsénico del agua subterránea en Bangladesh representa una amenaza para la salud de alrededor de 30 millones de personas. El problema se origina en el lecho rocoso rico en arsénico de la cuenca del río Brahmaputra, que filtra el agua potable bombeada a la superficie por miles de pozos entubados. Los niveles de arsénico del agua potable son tan altos que la Organización Mundial de la Salud (OMS) describe la contaminación por arsénico en el suministro de agua como "el mayor caso de envenenamiento de una población registrado en la historia".

Ahora, un informe de la FAO sugiere que la presencia de arsénico en aguas subterráneas podría representar una amenaza aun más insidiosa. Con base en un examen de estudios realizados en Bangladesh y en otras partes de Asia, el informe concluye que las personas no sólo podrían estar expuestas al arsénico presente en el agua potable, sino de manera indirecta en los cultivos alimentarios regados con aguas subterráneas contaminadas. "En los lugares donde hay una gran concentración de arsénico en el suelo y en el agua existe se ha encontrado un alto contenido de arsénico en los cultivos" dice Sasha Koo-Oshima, oficial de calidad del agua y medio ambiente de la FAO. "Diversos estudios también han informado de una correlación entre la presencia de arsénico en el suelo y la reducción de los rendimientos de los cultivos, en especial en el caso del arroz. Dado que el arroz es el alimento básico de la región, la contaminación por arsénico podría repercutir de manera negativa en la seguridad alimentaria, si las concentraciones alcanzan niveles tóxicos en los cultivos."

► **¿Por que se realizó el examen de la FAO?**

"El informe se basa en un estudio que la FAO emprendió en 2001 con financiación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Bangladesh, el país que más padece la contaminación por arsénico en aguas subterráneas. El estudio analiza de qué manera el arsénico podría transmitirse al arroz a través del riego. Hasta ese momento, muchos estudios habían investigado el problema del arsénico en Bangladesh, pero sólo en relación con el agua potable. El estudio realizado en 2001 produjo algunos resultados iniciales (por ejemplo, se obtuvieron datos sobre la acumulación de arsénico en diversas partes de la planta de arroz



y fue seguido por estudios llevados a cabo por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y otros donantes bilaterales, que confirmaron el contenido de altos niveles de arsénico en las hortalizas y el arroz de riego. Más adelante, el representante de la FAO en Bangladesh obtuvo recursos para continuar con nuestras propias investigaciones, de donde se llegó al estudio bibliográfico que realizamos. El informe es importante por cuanto brinda una visión de conjunto muy pormenorizada de lo que supone la presencia de arsénico en aguas de riego tanto para la seguridad alimentaria como para la inocuidad de los alimentos en Bangladesh, así como en otros países de la región que afrontan el mismo problema."

► **¿Cuáles son los principales resultados que se desprenden del examen de la irrigación como fuente de contaminación por arsénico?**

"En los últimos 20 años ha aumentado mucho la extracción de aguas subterráneas para el riego en Bangladesh. De las cuatro millones de hectáreas bajo riego, aproximadamente 2,4 millones de hectáreas se riegan hoy en día con agua extraída de pozos entubados. En efecto, alrededor del 95 por ciento de las aguas subterráneas que se extraen se destinan principalmente a la producción de arroz boro [estiaje], mientras que el cinco por ciento restante se emplea con fines domésticos. Si una cuarta parte de los pozos entubados utilizados para extraer agua potable en Bangladesh está

contaminada con arsénico, entonces cabe prever que esté contaminado un porcentaje muy alto de los pozos entubados destinados al riego. En un estudio que examinamos, se estimó que cada año la cantidad de arsénico que a través del riego llega al suelo agrícola, principalmente a los arrozales, asciende a 1.000 toneladas. Tanto en la región occidental como en la sudoccidental de Bangladesh, donde están las mayores concentraciones de arsénico en el suelo, se encontraron en las tierras de regadío niveles más altos en comparación con los campos contiguos de secano. De los limitados datos disponibles se observa que las concentraciones de arsénico en el suelo están aumentando con el paso del tiempo debido al riego, aunque no queda claro en qué condiciones sucede esto ni tampoco el horizonte temporal, lo cual dificulta mucho la cuantificación de los riesgos."

► **¿Qué sabemos de la transmisión del arsénico desde el agua a los cultivos?**

"Casi todas las investigaciones sobre la presencia de arsénico en la agricultura se centran en cultivos que crecen en condiciones aeróbicas del suelo [sin anegamiento]. A la fecha, hay pocos trabajos sobre el comportamiento del arsénico en los sistemas de cultivos y suelo anegados, característicos de la producción de arroz en las tierras bajas, el alimento básico más importante de Asia que además aporta el 70 por ciento de las calorías consumidas en Bangladesh. De los estudios examinados se desprende que los niveles de arsénico presentes en los granos de distintas variedades de arroz de Bangladesh alcanzaron 1,8 partes por millón, en comparación con niveles de apenas 0,05 partes por millón en Europa y los Estados Unidos. La contaminación fue todavía mayor en hortalizas de hoja: en el amaranto y en la espinaca el contenido de arsénico puede ser dos o tres veces mayor que en el arroz. Para el agua potable, la OMS recomienda un nivel máximo de contenido de arsénico de 0,01 partes por millón, lo cual indica que, para algunas personas, los alimentos pueden ser una fuente importante de exposición al arsénico."

► **¿Qué proporción de ese arsénico se está transmitiendo a los alimentos?**

Sabemos muy poco acerca de la presencia de arsénico en la cadena alimentaria debido a la escasez de datos. A fin de evaluar los riesgos para la salud que plantea la presencia de arsénico en los alimentos se necesitan datos fiables y representativos de las concentraciones de arsénico y de las modalidades de consumo de alimentos, que aún no son lo suficientemente sólidos para Bangladesh. Las evaluaciones de los riesgos deben basarse también en estudios sobre el arsénico inorgánico (que es mucho más tóxico que su forma orgánica) y a la fecha casi todas las evaluaciones se han basado en el contenido de arsénico total, de tal forma que a estas alturas no se puede hacer una evaluación cuantitativa fiable de los riesgos que implica la presencia de arsénico en los alimentos. Sin embargo, no se puede excluir que las concentraciones conocidas de arsénico en los cultivos y, por ende, los riesgos de la exposición de

las personas al mismo a través de los alimentos aumentarán con el paso del tiempo debido al suministro prolongado de agua de riego contaminada por arsénico."

► **¿Qué se puede hacer para reducir la contaminación por arsénico en los suelos y los cultivos?**

"Estamos evaluando diversas estrategias que podrían aplicarse en Bangladesh y en otros países que afrontan el mismo problema. Una excelente opción sería optimizar el aprovechamiento del agua de riego en el cultivo del arroz. El Instituto de Investigaciones sobre el Arroz, de Bangladesh, estima que los agricultores podrían emplear hasta 40 por ciento menos de agua de riego sin perjuicio para sus cosechas. Al reducirse el suministro de arsénico, los sistemas naturales de eliminación podrían bastar para evitar la acumulación de arsénico en las tierras agrícolas. Si pudiera reducirse el suministro de agua de manera tal que las condiciones del suelo se volvieran más aeróbicas, se reduciría al mínimo la solubilidad del arsénico y, por lo tanto, también su absorción. Otra opción es promover planes de cultivos para los que haga falta menos irrigación, por ejemplo, y de acuerdo a las condiciones del suelo, sustituir el arroz boro por cultivos como trigo y maíz, que necesitan menos agua. Las actividades destinadas al mejoramiento de las plantas deberán concentrarse también en cultivares de arroz que toleren el arsénico y lo absorban poco. La respuesta de los cultivares a la exposición al arsénico es variable, pero a la fecha sólo se han hecho estudios preliminares de un número limitado de cultivares. Urge una selección sistemática para determinar las diferencias en la absorción del arsénico, la tolerancia al mismo y su translocación."

► **¿Cómo piensa la FAO dar seguimiento a los resultados de este estudio?**

"Uno de los objetivos del estudio es sensibilizar a los gobiernos sobre la gravedad del problema. Para dar impulso a la intervención contra este problema, recientemente presentamos nuestros resultados en el Foro Mundial del Agua celebrado en México y estamos organizando un taller regional en Asia sobre agricultura y cuestiones de calidad del agua, comprendida la contaminación por arsénico. Asimismo, estamos coordinándonos con el UNICEF y la OMS con la finalidad de elaborar un documento normativo para orientar a los gobiernos en la búsqueda de una solución a la contaminación por arsénico. El examen que realizamos es un punto de partida para ulteriores trabajos que habrán de requerir financiación. Mucho debe hacerse para comprender mejor el comportamiento del arsénico en los sistemas de producción agrícola, así como para determinar el nivel de inocuidad del arsénico en el agua de riego, en los suelos y en los productos producidos en diversos sistemas agrícolas. También es necesario evaluar y cuantificar los riesgos que representa la presencia de arsénico en la cadena alimentaria y promover opciones para reducir sus efectos, además de técnicas de gestión del arsénico."