

# ¿Nuevos contaminantes?©

**La inminente entrada en vigor de la nueva normativa de aguas de consumo introduce el control de varios contaminantes químicos, como los trihalometanos y otros compuestos volátiles. Hemos encontrado restos de ellos, así como la de herbicidas, en el agua del grifo de varias localidades. Las cantidades detectadas no son tóxicas a corto plazo, pero es necesario tomar medidas.**

El agua dulce es un bien escaso e indispensable para el ser humano: somos un 75% agua y necesitamos renovarla a un ritmo de, al menos, un litro y medio al día. Este preciado elemento, además de hidrógeno y oxígeno, contiene cantidades variables de sustancias naturales como el calcio, el magnesio o las sales minerales, fundamentales para nuestro organismo; cantidades que varían en función del tipo de terreno en el que el agua haya estado y que, ocasionalmente, pueden llegar a ser excesivas (consulte *¿Podemos beber agua sin miedo?* en *OCU-Salud* n° 29, abril-mayo 2000).

Sin embargo, el exceso de este tipo de sustancias no es el único problema que afecta a la calidad del agua. Como puede ver en la ilustración de la derecha los productos químicos empleados en la industria (compuestos volátiles) y la agricultura (herbicidas) también pueden pasar al agua, contaminándola; incluso el cloro utilizado en las plantas potabilizadoras, empleado incorrectamente, puede provocar la aparición de otros compuestos químicos, los trihalometanos. Dada la toxicidad de estos componentes –sobre todo si se ingie-

ren durante un prolongado periodo de tiempo–, y aprovechando la próxima aprobación de un Real Decreto que controla su presencia, hemos analizado sus niveles en 88 localidades (un total de 100 muestras); también hemos repasado las principales novedades de la inminente normativa. Pero, antes de adelantarle los resultados, veamos qué tipo de agua consumimos y cuál es el camino que recorre hasta llegar a nuestros hogares.

## Un país de aguas superficiales

Según datos de la Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, tres de cada cuatro litros de agua que consumimos son de origen superficial, es decir, de ríos y pantanos; la que proviene de acuíferos subterráneos representa sólo un 15% del total; el resto corresponde a agua de manantial y desalada que suman, cada una de ellas, un 3%.

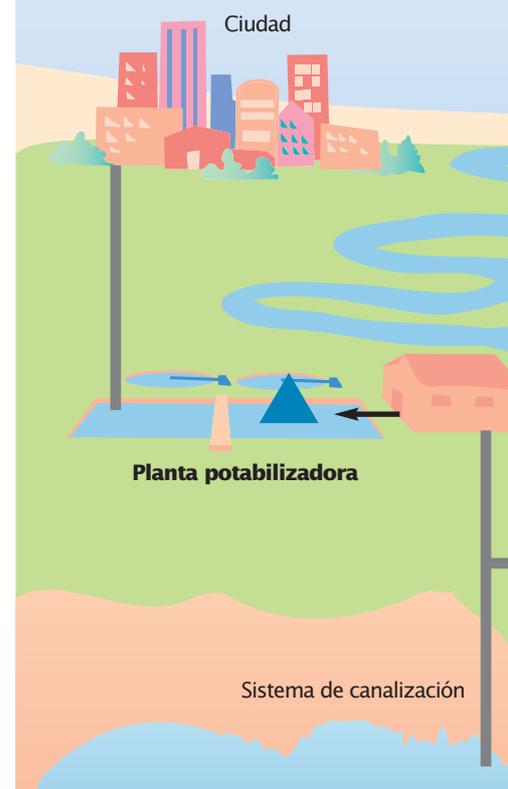
¿De donde viene exactamente el agua que usted bebe? Para saberlo con cer-

teza necesitaría preguntar a su Ayuntamiento. Nosotros lo hemos hecho por usted en todas las localidades analizadas; si desea saber qué respondieron puede consultar nuestra página web ([www.ocu.org](http://www.ocu.org)). En cualquier caso, el origen del agua potable depende generalmente del tamaño de la población: a menor número de habitantes, mayor porcentaje de agua de origen subterráneo; y viceversa, las áreas me-



### Los trihalometanos

- ¿Cómo se originan? Surgen de la reacción de la materia orgánica que transporta el agua con el cloro empleado en la planta potabilizadora para su desinfección.
- ¿Qué efectos tienen sobre la salud? Está demostrado que su ingesta causa daños hepáticos, renales, etc. Según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), el cloroformo y el bromodlorometano son “posiblemente cancerígenos”.



tropolitanas se abastecen en un 95% de aguas superficiales. Por cierto, entre las agua superficiales destinadas a la producción de agua, las de mayor calidad suelen encontrarse en la zona centro y el levante.

## El proceso de potabilización

Sea cual sea la fuente de abastecimiento, el agua destinada a consumo humano pasa normalmente por una

planta potabilizadora, donde se controla su calidad y se la somete a diferentes tratamientos físicos y químicos. Veamos cuáles son:

- El agua que llega a la planta arrastra una determinada cantidad de materia orgánica que es necesario eliminar. Es aquí donde entra en juego la *preoxidación*, la adición de derivados del cloro (o del ozono) para que oxiden la materia orgánica. Cuánto más sucia llegue el agua a este punto, más cloro habrá que añadir y, como veremos más adelante, mayor riesgo habrá de que se formen trihalometanos.

- La siguiente fase, la *coagulación-floculación*, consiste en la adición de otra serie de sustancias químicas con el objetivo de reunir el resto de partículas extrañas que hubiese en el agua para filtrarlas después más fácilmente. La *filtración* no es más que la interposición de barreras físicas para separar las impurezas que aún queden.

- El último proceso es la *desinfección*: una nueva adición de cloro (a veces también de ozono) asegura un nivel suficiente para prevenir la contaminación microbiológica en su camino hasta el grifo del consumidor.



## COMPUESTOS QUÍMICOS ANALIZADOS



### Los compuestos volátiles

- ¿Cómo se originan? Son elaborados por la industria química para ser añadidos a disolventes, gasolinas y productos de limpieza. La forma más común de contaminación son los vertidos ilegales o accidentales; dado que pasan fácilmente a estado gaseoso, pueden precipitarse con la lluvia.

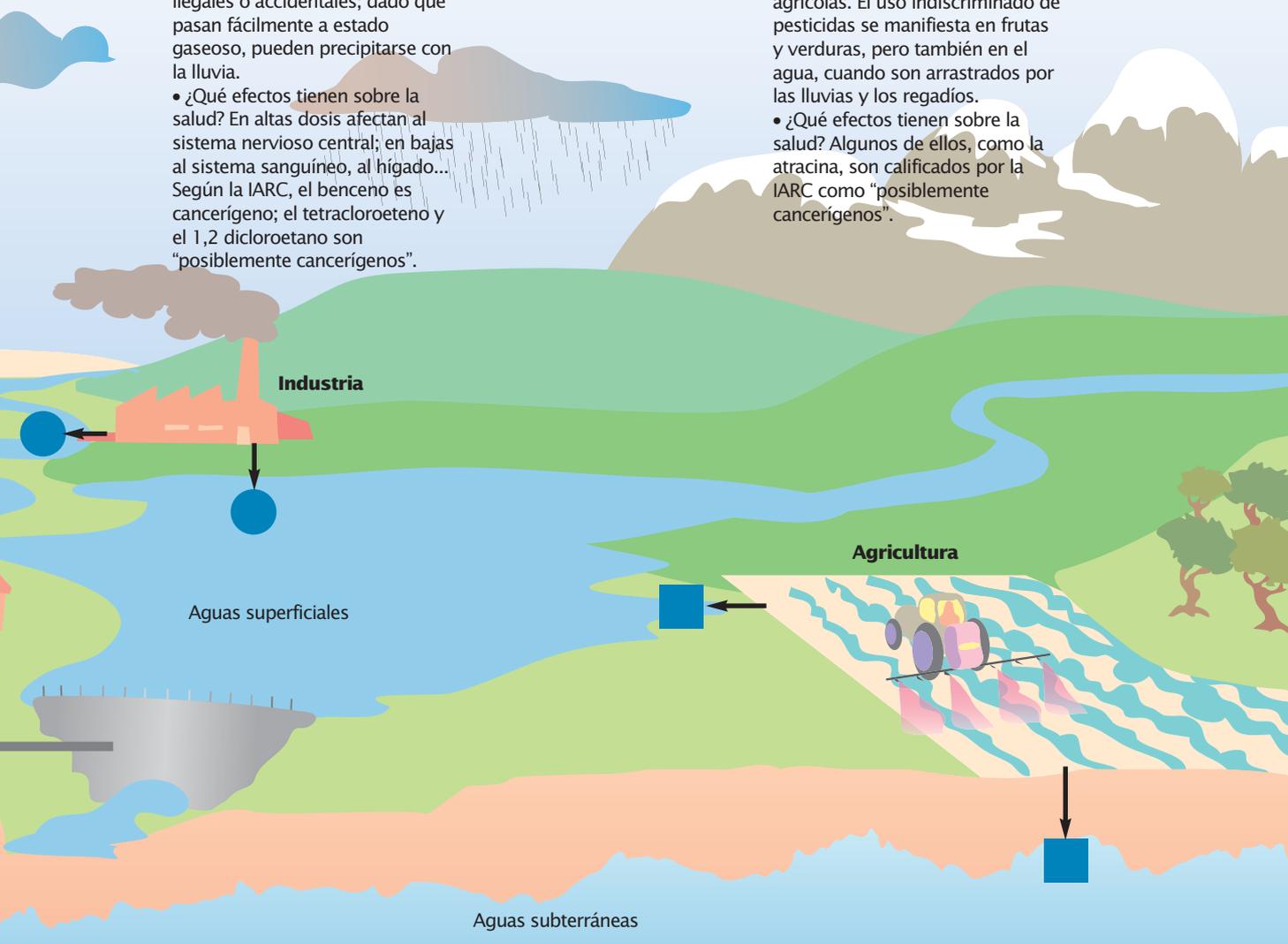
- ¿Qué efectos tienen sobre la salud? En altas dosis afectan al sistema nervioso central; en bajas al sistema sanguíneo, al hígado... Según la IARC, el benceno es cancerígeno; el tetracloroetano y el 1,2 dicloroetano son "posiblemente cancerígenos".



### Los pesticidas triazinas

- ¿Cómo se originan? Son sustancias producidas industrialmente con el fin de destruir las "malas hierbas" que interfieren en el desarrollo adecuado de los cultivos agrícolas. El uso indiscriminado de pesticidas se manifiesta en frutas y verduras, pero también en el agua, cuando son arrastrados por las lluvias y los regadíos.

- ¿Qué efectos tienen sobre la salud? Algunos de ellos, como la atracina, son calificados por la IARC como "posiblemente cancerígenos".



## ⇒ Contaminación química en el agua del grifo

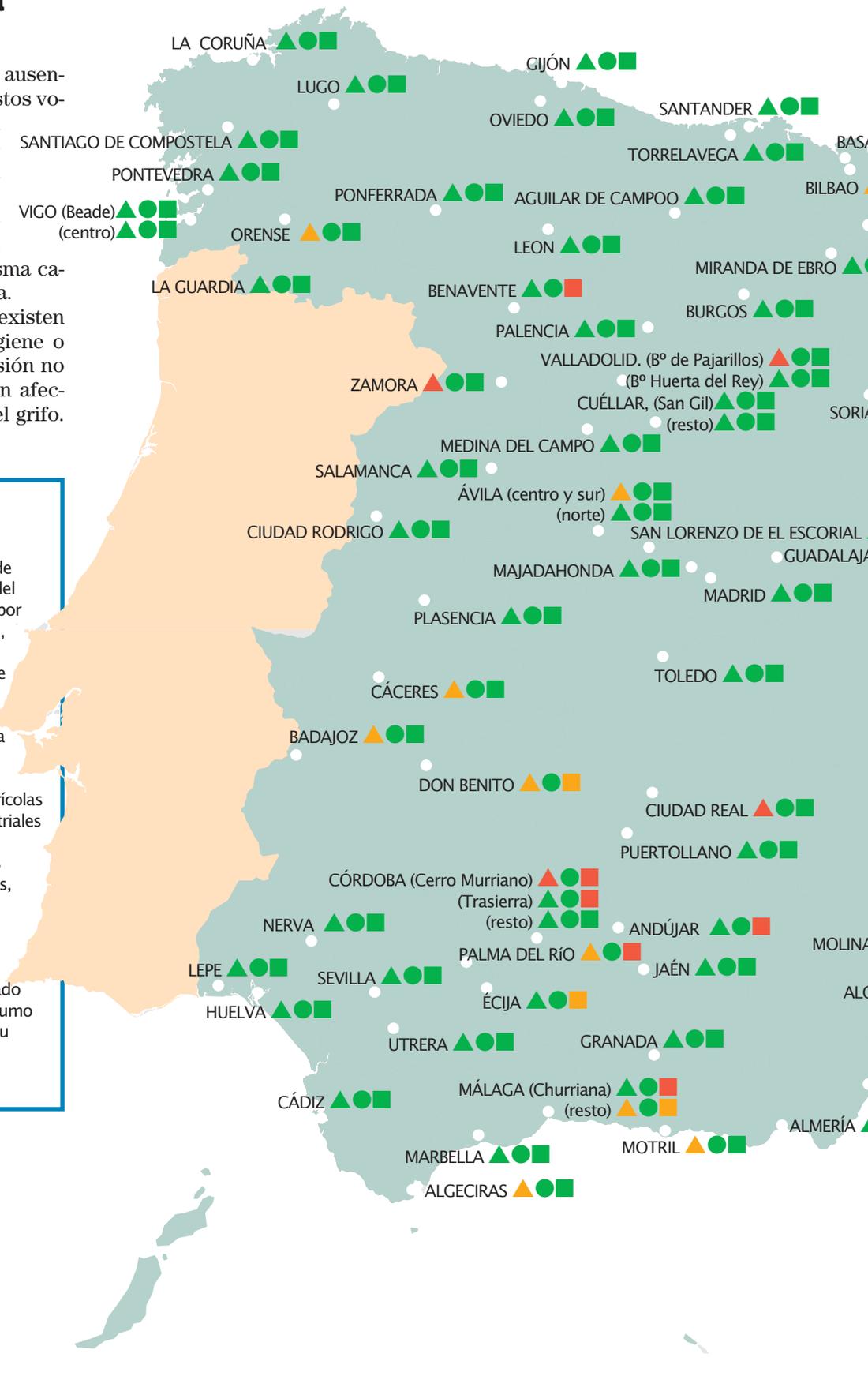
El mapa señala la presencia o ausencia de trihalometanos, compuestos volátiles y herbicidas triazinas en el agua del grifo de 88 localidades. Los resultados se refieren únicamente a estas poblaciones; que usted resida en una localidad cercana no significa que el agua que consume tenga la misma calidad que la de nuestra muestra. Aparte de estos contaminantes existen otros parámetros (como la higiene o los minerales) que en esta ocasión no hemos analizado y que también afectan a la potabilidad del agua del grifo.

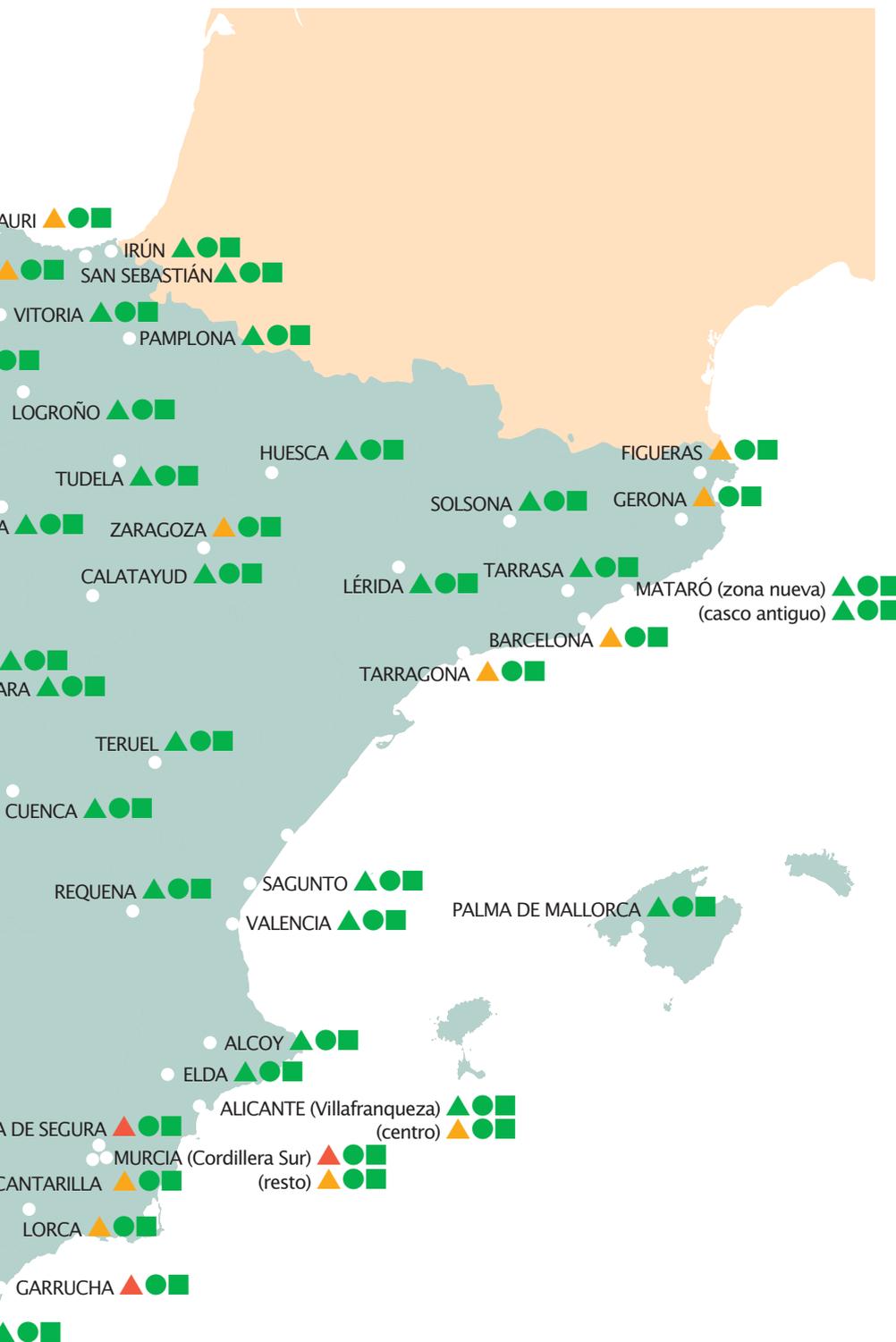
### FICHA TÉCNICA

Durante los meses de junio y julio de este año hemos analizado el agua del grifo de 88 poblaciones repartidas por todas las Comunidades Autónomas, desde capitales de provincia hasta pequeñas localidades con menos de 10.000 habitantes.

Se seleccionaron preferentemente poblaciones con suministro de agua superficial (había una mayor probabilidad de encontrar trihalometanos), tanto en zonas agrícolas (empleo de herbicidas) como industriales (posibles vertidos de compuestos orgánicos volátiles). En 10 ciudades tomamos varias muestras diferentes, una por cada zona con fuentes de abastecimiento de agua distintas e independientes entre sí.

Este programa ha sido subvencionado por el Ministerio de Sanidad y Consumo – Instituto Nacional del Consumo. Su contenido es de responsabilidad exclusiva de la asociación.





27 de las 100 muestras superan el primer índice y 7 el segundo (sería necesaria una intervención inmediata en la planta potabilizadora). Ahora bien, sólo la de Cerro Murriano (Córdoba) puede considerarse como tóxica a corto o medio plazo, ya que la cantidad de cloroformo detectada supera el valor recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como ya hemos explicado antes, los trihalometanos se forman en la propia planta potabilizadora por una excesiva adición de cloro. Una forma de eliminarlos es instalando filtros de carbón activo. Filtros que, curiosamente, tenían muchas de las plantas con problemas: Alicante, Barcelona, Basauri, Cáceres, Ciudad Real, Don Benito, Figueras, Molina de Segura, Tarragona y Zamora. ¿Acaso no los utilizaban?

### Volátiles

En este caso, el proyecto de norma fija los niveles tolerables de volátiles en función del tipo de compuesto: 1 µg/l para el benceno, 3 µg/l para el 1,2 dicloroetano, etc.

Nuestro análisis (el primero que conocemos en nuestro país a nivel nacional) ofrece una visión bastante tranquilizadora: sólo encontramos restos de compuestos volátiles en 11 de las muestras; y, en ningún caso, en cantidades peligrosas para la salud.

### Herbicidas triazinas

Los herbicidas ya se regulaban en la actual normativa, y el nuevo proyecto no modifica las cantidades máximas aceptables: 0,1 µg/l, salvo algunos casos concretos donde se reduce la cantidad tolerable. Hemos analizado los herbicidas triazinas porque son los más utilizados (son baratos y sirven para una amplia variedad de cultivos) y porque persisten durante un largo periodo de tiempo.

Hemos detectado herbicidas triazinas en el agua de 9 localidades, en 6 de las cuales se superaban los niveles tolerables. Como se puede observar en el mapa, su presencia se focaliza en Andalucía y Extremadura; se trata principalmente de simazina, muy utilizada en los olivos y los cultivos de maíz. Aunque el consumo de estas aguas no supone un riesgo inmediato para la salud del consumidor, su presencia debería minimizarse para no dar lugar a efectos a largo plazo.

## ¿Qué hemos encontrado?

### Trihalometanos

Según el proyecto de la futura normativa de agua de consumo la cantidad total de trihalometanos no puede ser superior a 100 µg/l, aunque durante los primeros cinco años de aplicación se aceptarían hasta 150 µg/l. Pues bien,

### Trihalometanos:

- ▲ por debajo del límite legal
- ▲ entre el límite legal y el de transición
- ▲ supera el límite de transición (150 µg/l)

### Compuestos volátiles:

- no hay restos que representen riesgo para la salud en ninguna de las muestras.

### Herbicidas triazinas:

- no hay ningún tipo de presencia
- hay presencia, aunque tolerable
- supera el límite legal (0,1 µg/l)



## ➔ En definitiva...

Una tercera parte de las 100 muestras de agua del grifo analizadas presentan algún tipo de contaminación, ya sea por trihalometanos o por herbicidas triazinas. Las cantidades detectadas no son alarmantes a corto plazo pero podrían representar un riesgo para la salud si transcurren años sin que se corrija esta situación. Una situación que el consumidor no tiene forma de detectar, puesto que el agua contaminada no presenta colores u olores particulares. Por eso, la denuncia principal de este estudio va encaminada a insistir en que estos problemas se corrijan lo antes posible, haya o no ley que regule los parámetros analizados.

### Medidas a tomar

A continuación indicamos las medidas a tomar. Implican a actores diferentes: los gestores de las plantas potabilizadoras, los agricultores, la industria y la propia Administración.

- **Trihalometanos.** Una vez que el agua llegue a la planta potabilizadora, debería limitarse el uso de cloro; si la carga de materia orgánica que transporta el agua es excesiva, es preferible combinar el cloro con ozono o cloraminas. Otro medio (más caro, pero perfectamente eficaz) consiste en la instalación de filtros de carbón, eso sí, siempre que se mantengan en buen estado.



### NO SE ALARME

Puede seguir bebiendo agua. Los compuestos "posiblemente cancerígenos" que se puedan encontrar en el agua sólo lo son si se ingieren en altas concentraciones y durante un largo periodo de tiempo.

## Cuatro años de espera

El proyecto de Real Decreto sobre aguas de consumo (del que conocemos su contenido definitivo) es fruto de una directiva europea de 1998. Su aprobación parece inminente, pero lo cierto es que en febrero de este año España ya fue denunciada por la Comisión Europea por superar el plazo máximo para transponerla a la normativa nacional.

### Rasgos más destacables

- El espíritu de la norma está orientado a la protección de la salud pública sobre la base del principio de precaución. Los parámetros recogidos son los recomendados por la Organización Mundial de la Salud y los propuestos en estudios encargados por la Comisión Europea.
- Regula la calidad de todo tipo de agua, ya sea para consumo humano, para la higiene, para actividades comerciales... salvo el agua mineromedicinal o de balnearios, que ya tienen normativa propia.
- Los parámetros controlados pasan de 66 a 48, más específicos y que aportan datos más fiables sobre la calidad del agua: desaparecen los análisis de sustancias sin efectos claros sobre la salud (como el sílice), aumenta el nivel de exigencia sobre otras más tóxicas (el arsénico, el plomo o algunos plaguicidas), y se introduce el control de nuevos contaminantes (como los trihalometanos, los volátiles y la radioactividad). Es más, la norma

española añade a la directiva europea el control de otros: dureza, cloro residual, microcistinas...

- La regulación comprende todo el recorrido del agua, desde la fuente de abastecimiento, hasta el mismo grifo del consumidor. Recoge la protección y limpieza de las captaciones, los depósitos de almacenamiento (incluidos los privados) y la canalización. Si el problema tiene su origen en las propias conducciones del edificio serán los vecinos los responsables de cambiarlas.

- Se fijan tres tipos de análisis: de autocontrol (realizados por la entidad gestora, desde la captación hasta las acometidas), de control en el grifo del consumidor (realizados por la administración local) y de vigilancia sanitaria (realizados por la administración autonómica).

- Implica la modernización de muchas redes de distribución. La canalización deberá disponer de mecanismos de cierre por sectores para proteger a la población del trasvase de contaminantes.

- El consumidor tendrá que estar convenientemente informado de todos y cada uno de los puntos que recoge la nueva ley: calidad del agua, origen del abastecimiento, medidas correctoras, etc. Información que se piensa ofrecer a través de Internet por medio de un Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SIN-CA), y de informes anuales.

- **Compuestos volátiles.** Aunque en esta ocasión no hemos detectado contaminación en las muestras de agua seleccionadas, es importante continuar controlando los vertidos accidentales (o provocados) de las industrias que los fabrican y de las que los emplean. Suelen ser contaminaciones puntuales, por lo que requieren controles de alta frecuencia.

- **Pesticidas triazinas.** En este caso se trata fundamentalmente de fomentar una mayor educación ambiental entre los agricultores, de tal manera que apliquen estos productos en la dosis adecuada y el momento justo. ¿Por qué no establecer supervisión obligatoria en la aplicación?

### A la expectativa

En lo que se refiere a la nueva normativa (vea *Cuatro años de espera*) creemos que se trata de un proyecto que ofrece garantías, al menos sobre el papel. Veremos, cuando por fin eche a andar, si realmente es eficaz y se traduce en una sensación de seguridad para el ciudadano, lo cual sólo se conseguirá si se le informa de forma objetiva y actualizada.

Destacamos tres aspectos positivos del proyecto de Real Decreto: el enfoque sanitario de los parámetros a controlar en el agua destinada al consumo; la introducción de un nuevo concepto de análisis más riguroso que garantiza la calidad del agua en el punto final, es decir, en el propio grifo; y, como consecuencia de ello, la participación directa del ciudadano en la toma de muestras. ■