

[](https://elpais.com/ccaa/2018/10/23/madrid/1540316048_674293.html)

[**El agua de Madrid se examina cada cinco segundos**](https://elpais.com/ccaa/2018/10/23/madrid/1540316048_674293.html)

[Berta Ferrero](https://elpais.com/autor/berta_ferrero/a/)

[**24/10/2018 - 00:03 CEST**](https://elpais.com/tag/fecha/20181024/)

**Los laboratorios del Canal de Isabel II cuentan con 70 profesionales que analizan la calidad del agua, 17 de ellos expertos en los malos olores**

En un laboratorio del Canal de Isabel II un técnico se lleva una muestra a la nariz e inhala. Es una especie de sumiller, pero de agua, entrenado para detectar qué sustancia puede haberla contaminado y analizarla para corregir cualquier desajuste. No todo el mundo puede hacerlo, deben entrenar el olfato durante un largo periodo de tiempo -que depende de las aguas brutas disponibles- y adiestrar su sentido para no fallar. Aun así, para evitar fallos, trabajan en equipo y en cadena, porque tres olfatos entrenados siempre son mejor que uno, y el objetivo es trabajar siempre sobre seguro. “El trabajo es importante porque cuando recibimos una muestra de agua que huele mal necesitamos primero acercarnos lo más posible a qué es lo que puede causar ese olor. No es lo mismo que sea por benceno, por ejemplo, que por algas. Primero detectamos con el olfato qué puede ser y luego analizamos sobre seguro la cantidad de ese compuesto que provoca el olor”, explica Francisco Benedicto, jefe de análisis de agua de consumo del Canal de Isabel II.

Lo cierto es que a veces, pocas, el agua sale del grifo con determinados olores. En Madrid, el agua se almacena en 14 embalses, entre los que destacan El Villar, El Atazar, Navacerrada, Valmayor, Santillana o Pedrezuela. “Intentamos que no huela, aunque eso no significa que esté en malas condiciones. Hay veces que el embalse cambia de un día para otro porque ha habido un crecimiento de algas que dan sabor u olor, pero no es tóxico, y nosotros estamos preparados para contrarrestarlo. La proporción puede cambiar y entre que ajustamos los niveles puede pasar algunas horas, tampoco mucho. Pero lo cierto es que si se ha colado algo de agua con olor cuesta mucho trabajo porque hay que diluirla”, cuenta Alfonso González de Rey, subdirector de calidad de las aguas del Canal de Isabel II.

En total hay 17 expertos en detectar el olor y están destinados a solucionar ese problema. Se da, por ejemplo, cuando se mezclan dos embalses y uno de ellos experimenta un cambio en su composición. En ese momento se baja la proporción del que ha sufrido la descompensación o incluso se corta su flujo. “Pero nosotros lo detectamos antes que el consumidor”, avisa González del Rey antes de empezar una visita guiada por el laberinto de laboratorios donde se analiza el todo tipo de agua, la que el consumidor madrileño utiliza en sus casas y la que no es de consumo humano. “Una persona no puede estar todo el rato oliendo muestras. Al final es un trabajo de equipo. Alguien huele algo, la aparta y la huelen más personas”. En ocasiones una persona detecta algo en una muestra y la diluye a la mitad con agua inodora y comprueba de nuevo. “Si sigue oliendo, la vuelven a diluir otra vez a la mitad. A veces se diluye hasta cuatro veces”.

El Canal de Isabel II realiza un análisis cada cinco segundos para controlar la calidad del agua gracias a 12 estaciones que se sitúan en las salidas de las plantas de tratamiento y a otras 40 distribuidas entre grandes depósitos a lo largo de toda la región. Este ritmo supone seis millones de muestras analizadas al año. En los laboratorios, trabajan 70 profesionales en turnos que abarcan las 24 horas durante los siete días de la semana y en cinco grandes espacios: el del tratamiento físico-químico, el de microbiología, el de aguas naturales, el de espectroscopía y el de cromatografía. En todos ellos se aplica tecnología punta para analizar hasta 60 parámetros (como cloro, ph, conductividad, turbidez…) y así poder detectar cualquier anomalía en la calidad del agua de consumo.

Un lunes a media mañana, tres técnicos preparan los equipos para las muestras que están a punto de llegar y rematan los análisis del día anterior. “Como el agua se consume todos los días, todos los días se analiza. Se hace un análisis cada cinco segundos aproximadamente. Eso se debe a que además de los análisis de los laboratorios también tenemos lo que son estaciones de vigilancia, casetas en las que tenemos contadores automáticos y se analiza en ciclo. En este laboratorio hacemos unas 480.000 análisis de agua de consumo. En total, 24.000 muestras. Lo estipulado por ley es la mitad, unas 12.000 o incluso menos, pero así nos quedamos más tranquilos”. En ese momento dos técnicos programan los equipos y los ajustan. Los aparatos son una especie de robots donde las muestras de agua se colocan en diferentes recipientes que pasan por una lupa que analiza su composición. Antes de empezar, se realizan diversas operaciones con el equipo, cargan el software, meten patrones para comprobar que se está midiendo correctamente y realizan pruebas para confirmar que los resultados son precisos. “Tenemos unos criterios muy estrictos de aceptación de muestras, para asegurar la calidad del resultado”.



Varias muestras de agua en un laboratorio del Canal de Isabel II. KIKE PARA

Algunos equipos miden exclusivamente tres parámetros al mes (ph, conductividad, turbidez), y otros se encargan de controlar sustancias como el amonio, el nitrato, el nitrito o el cloro.

Los diferentes laboratorios están bien aislados unos de otros, con puertas de seguridad y cámaras frigoríficas para cada tipo de muestras. Cada uno necesita que la presión del aire sea diferente. Los técnicos visten batas blancas y llevan guantes de látex, y en los que se trabaja con químicos hay pilas de emergencia de agua a presión para facilitar una limpieza rápida de ojos, cara y manos. En un pasillo hay una especie de ducha del pánico, preparada para entrar rápidamente y tirar de una palanca para limpiar cualquier resto de tóxico. Hasta el momento, no ha sido necesario utilizarla. “Como tenemos muchas muestras, muchos frascos, muchos reactivos, en lugar de neveras como las de casa tenemos cámaras frigoríficas. Tenemos la temperatura controlada según los requisitos muy exigentes de conservación de las muestras”.

En la zona de microbiología, donde se estudian los microorganismos, el suelo y las paredes no tienen fisuras para conseguir mayor limpieza y evitar que se acumule suciedad. “Esta es una zona central de preparación del material, luego hay gente que tiene que trabajar con el ordenador, que está en una sala contigua para evitar contaminaciones. La presión en estos laboratorios es positiva, es decir, hay más presión en esa sala que fuera de ella, porque así se impide que lleguen partículas del ambiente. El aire que entra está filtrado con unos filtros especiales para proteger a las muestras de contaminaciones”. En esa zona, las muestras de microbiología las registran con un escáner. “También inoculamos bacterias para comprobar que el medio funciona. Porque si no crecen, no sabemos si es porque el medio funciona”.

Al lado, sobre una mesa, hay ollas exprés de máxima potencia, para que el material utilizado esté esterilizado y apartar correctamente los residuos urbanos. En una sala contigua, además, hay estufas de cultivo, cada una con una temperatura determinada para cada organismo investigado. “Además tenemos unas condiciones ambientales controladas. Son estufas de cultivo, como hornillos. Trabajamos al ardor de un mechero encendido porque además de tener el aire filtrado y las superficies limpias, el mechero lo que hace es que el aire caliente suba y genere una cortina de aire natural para evitar que las muestras también puedan caer en medio. Es como una barrera de protección. Trabajamos con cepas para inocular esos controles para evitar que nosotros contaminemos la muestra y que esto no nos contamine a nosotros”.

El trabajo para conseguir una calidad de agua óptima es minucioso y a veces lento. Desde que el agua cae en forma de lluvia hasta que sale del grifo pasa por todo un proceso de análisis complejo. Un tratamiento que debe cumplir con los requisitos de calidad y salubridad. Lo cierto es que el agua de consumo tiene está catalogada como óptima, tiene un contenido muy bajo de sales minerales y cumple con los parámetros fijados por la legislación vigente, según asegura Madrid Salud. El consumo de agua embotellada sin gas lo certifica. La Comunidad de Madrid es la que menos compra por habitante y año, según la base de datos del Consumo de Hogares del Ministerio para la Transición Ecológica. La media española se sitúa en 59,4 litros por habitante y año mientras que los madrileños consumen 16,7 litros al año. En comunidades como Canarias o Baleares, este dato es de más de 115 litros por habitante y año.

**Las claves del agua de Madrid**

La calidad del agua de Madrid no es del todo mérito de la gestión del Canal de Isabel II. “Tenemos un agua muy buena en origen. La materia prima es buena, y nosotros la mimamos. Porque la captamos de arriba, de las montañas, y los terrenos que atraviesan son graníticos, casi no disuelven nada, no es como los problemas que tienen en el Levante con los nitratos, que se les cuela porque tienen mucha huerta y se les contaminan los acuíferos. Nosotros no tenemos huertos, prácticamente no hay agricultura y el agua filtra por la piedra y no disuelve casi nada. Así que tenemos un agua muy blandita, es famosa por eso”, explica Alfonso González de Rey.

Como consecuencia, por ejemplo, el madrileño debe beber casi un litro para quitarse la sed, “porque cuantas más sales tiene el agua, mayor poder saciante tiene”. Además, por esa misma razón, en Barcelona una persona utilizará por ejemplo más champú que en Madrid para conseguir la misma cantidad de jabón. Y el mito de la verdura también es cierto. “Cuece peor cuanto más dura sea el agua. Lo mismo pasa con el abrillantandor en el lavavajillas, le tienes que echar más en otras zonas de España. Pero ahora los lavavajillas vienen preparados con sal para regener resinas”. Y si alguien se pregunta por los aspersores de agua, exacto: se atascan menos Madrid.