



Los laboratorios y la mejora de la calidad del agua

El control ambiental, la reducción de la contaminación al medio, la innovación tecnológica y la educación al ciudadano ha permitido que aumente la calidad del agua en España, según los expertos consultados

Departamento de Redacción de *Tecnoaqua*

Dentro del amplio mundo del sector del agua, los laboratorios son una de las partes de la cadena técnica más importantes, pues en su mayoría son los encargados de controlar la calidad del agua, sea del tipo que sea (residual, potable, continentales, marinas, fango, playas, *Legionella*...), antes, durante o después del circuito que representa el ciclo integral del agua. Los ensayos y analíticas que realizan, ya sean para operadores o para la administración hidráulica, han de velar por la seguridad sanitaria del agua, sobre todo si esta es de consumo humano, por lo que siempre estarán predispuestos a las normativas y legislaciones del sector. Es por ello, que a los laboratorios se les exige estar acreditados por organismos independientes y por lo que, en respuesta a los nuevos contaminantes que aparecen en el agua, disponen de unos instrumentos y técnicas de última tecnología, adaptándose así a las nuevas necesidades tanto del mercado como de sus clientes. En este sentido, la revista *Tecnoaqua* ha propuesto a varios laboratorios de aguas explicar su situación, experiencia, necesidades y realidad, propias y del subsector que representan, a partir de cinco preguntas comunes. Las respuestas están en las páginas siguientes.



Jorge Oliver-Rodés, director general del Laboratorio Dr. Oliver Rodés

¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Análisis químicos que comprenden la composición propia del agua y aquellos otros parámetros que definen los criterios de la potabilidad. También análisis microbiológicos y de toxicidad. Más recientemente realizamos ensayos de migración de materiales en contacto con el agua, tales como metales y materiales poliméricos. No hay que olvidar la importancia que tiene la toma de muestras, para la que disponemos de equipos portátiles y de material específico.



¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Disponemos de los equipos más avanzados en análisis instrumental como: CGMS, HS-CGMS, cromatografía iónica, absorción atómica, fluorescencia atómica, ICPMS, analizador de TOC, microtox para análisis de toxicidad y, además, todos aquellos equipos básicos de los que debe disponer un laboratorio como espectrofotómetros, pHmetros, conductímetros, destiladores, valoradores automáticos, digestores, balanzas, campanas de flujo laminar, estufas e incubadoras.

¿Qué certificaciones les acreditan?

Estamos certificados desde el año 1997 según la norma UNE-EN-ISO 9001 para la toma de muestras, análisis fisicoquímicos de aguas, análisis microbiológicos de aguas, alimentos, cosméticos, superficies, aire y productos industriales. Esta norma certifica nuestra empresa y su manera de trabajar. También estamos acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) con el N°251/LE510 desde el año 2001 según norma UNE-EN ISO/IEC 17025 para toma de muestras, análisis microbiológicos y fisicoquímicos de aguas.

Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

Se ha notado en los últimos años una mejora importante relacionada con el cumplimiento del Real Decreto 140/2003. Al principio algunos parámetros no se ajustaban exactamente a lo exigido e incluso algunos de ellos disponían de un plazo para su cumplimiento. A esta evolución positiva ha contribuido la mejora en los procesos de potabilización, así como la protección de las captaciones y acuíferos junto con la renovación de las redes de distribución. Los laboratorios han acompañado en este objetivo realizando los análisis sistemáticos obligatorios incluidos en el control de calidad. Han sido una herramienta muy valiosa para conseguir esta mejora. Hay que destacar sobre todo la mejora en aquellas instalaciones que distribuyen agua a pequeñas comunidades, tanto en actividades públicas como comerciales, donde se ha llevado a cabo una labor muy importante de formación y concienciación sobre la responsabilidad de suministrar agua de calidad. El informe técnico *Calidad de las aguas de consumo humano en España*, que es el noveno publicado por el Ministerio de Sanidad, muestra los datos del Estado recogidos en el SINAC y refleja esta mejora.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

Nosotros continuamos creyendo que los resultados analíticos, además de estar realizados con la calidad extrema que exige nuestro trabajo analítico, deben ir acompañados de una interpretación experta, así como de herramientas que permitan corregir los defectos encontrados. Este es nuestro valor añadido. El sector se encuentra muy preocupado por la competencia feroz que vienen realizando laboratorios que han irrumpido en este ámbito, con subvenciones públicas, como algunos centros tecnológicos que han incorporado a la innovación e investigación, que es su razón de ser, el control de calidad sistemático. También algunas universidades, en las que se han creado *spinoffs*, así como laboratorios públicos de administraciones autonómicas o locales que se han lanzado a la captación de nuestros clientes en vez de dedicarse a sus funciones más propias, como por ejemplo a la de inspección oficial.

Guillermo Pascual Gisbert, director general de Labaqua



¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Los análisis que realizamos en relación al agua dependen en su mayoría de la finalidad concreta del proyecto. Labaqua abarca todo el ciclo integral del agua, desde la captación hasta el agua residual que se vierte a los cauces después de un proceso de depuración, además del control de calidad de las diferentes masas de agua.

¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Labaqua es, en la actualidad, uno de los laboratorios de referencia de diagnóstico medioambiental, con 8 sedes distribuidas por toda la geografía nacional (incluida Canarias), lo que nos permite dar un servicio flexible, rápido y de calidad a nuestros clientes. Disponemos de tecnología de vanguardia capaz de detectar y analizar cualquier tipo de contaminante

en diferentes tipologías de muestras (líquidas, sólidas o gaseosas), a bajas concentraciones y en un tiempo de respuesta muy corto. Actualmente, destacan técnicas como ICP-MS-ORC, HPLC acoplado a espectrometría de masas de triple cuadrupolo, contador proporcional de bajo fondo para determinación de radioactividad, PCR y qPCR, entre otras. En Labaqua disponemos de un parque tecnológico que cuenta con una inversión de casi 9 millones de euros.

¿Qué certificaciones les acreditan?

Desde sus orígenes, la calidad ha sido siempre considerada como uno de los pilares fundamentales del funcionamiento de Labaqua. Somos, actualmente, uno de los laboratorios medioambientales con mayor nivel de acreditación disponible por parte de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC). Disponemos de más de 4.000 parámetros acreditados en multitud de campos medioambientales, como son agua, aire, suelos y atmósfera. Actualmente, Labaqua cuenta con un sistema de calidad integrado que engloba las normas ISO 9001, UNE-EN ISO/IEC 17025 y UNE-EN ISO/IEC 17020 desde un punto de vista técnico. Nuestro actual sistema de calidad abarca, además de la gestión del laboratorio y la validez analítica, el respeto al medio ambiente con la implantación de la ISO 14000 y la prevención de riesgos laborales con la OSHAS 18001.

Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

La 'calidad del agua' es un concepto muy amplio. Si nos referimos a la calidad del agua de consumo, la aplicación de la legislación vigente y las presiones sociales hacen que no se demande únicamente un agua sanitariamente satisfactoria, sino también que sea organolépticamente adecuada. Según los ensayos realizados a lo largo de los años, la calidad de las aguas es buena en general y la mejora continua en las gestiones de los abastecimientos hace que también esté mejorando la percepción de la misma en cuanto a su sabor y olor. Desde el punto de vista de las aguas residuales, la sociedad ha tomado conciencia de la importancia de proteger el medio ambiente y todos los actores participantes (administración, industriales, ciudadanos...) han contribuido con sus inversiones y actuaciones en la reducción de la contaminación al medio.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

El sector de las analíticas tiende, como lo ha hecho siempre, a la necesidad de estar en continua adaptación a las necesidades socio-ambientales. El sector en general demanda una adaptación de la tecnologías para la identificación y cuantificación de nuevos compuestos que van apareciendo como consecuencia de un continuo desarrollo económico, industrial y social. La identificación de nuevos compuestos, como son los productos de higiene personal, las hormonas, las drogas de abuso, los contaminantes orgánicos persistentes, etc., son, en mi opinión, una de las tendencias más destacables en la evolución del sector. Desde un punto de vista técnico, el laboratorio evoluciona también hacia la cuantificación de estos compuestos a concentraciones lo más bajas posibles y a ensayos rápidos. El desarrollo de métodos automatizados y *on line* con el fin de dar resultados rápidos, fiables y de calidad, son el presente y futuro de nuestros laboratorios.



Carlos Ferrer, director general de Iproma

¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Iproma nació para dar solución a la necesidad de controlar analíticamente aguas de consumo y residuales. Actualmente Iproma analiza parámetros que permitan dar cumplimiento a la legislación vigente, especializándonos en todo tipo de aguas, incluyendo análisis de aguas de mar (actualmente realizamos el control analítico de nuestras playas en verano), aguas de ríos (colaboramos con las confederaciones hidrográficas) o analizando y asesorando a empresas para mejorar la calidad de sus vertidos. Desde Iproma nos anticipamos a las tendencias normativas buscando dar siempre un servicio excelente y completo que incluye parámetros de futura transposición, como la radiactividad en aguas de consumo o sustancias prioritarias derivadas de la Directiva Marco del Agua (nuevos fármacos, disruptores endocrinos...).



¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Iproma cuenta en la actualidad con la tecnología más avanzada existente en el mercado, incluyendo gran variedad de cromatógrafos (GC-MS con triple cuadrupolo, LQ-MS con Qtrap o triple cuadrupolo, etc.) para el análisis de plaguicidas, VOCs, HPAs y numerosos compuestos emergentes (drogas, fármacos, sustancias prioritarias, etc.), equipos de centelleo líquido y proporcional para análisis de radiactividad, ICP-MS para metales pesados, microscopios epifluorescencia con contraste de fases para análisis de bacterias filamentosas en fango activo de EDAR, laboratorio de ecología acuática para determinación de fitoplancton y macroinvertebrados, etc. Para todo ello, en Iproma contamos con equipos de última generación y personal en continua formación que nos permite estar siempre a la vanguardia tecnológica con el fin de dar el mejor servicio a nuestros clientes.

¿Qué certificaciones les acreditan?

Actualmente, Iproma está acreditada y reconocida por las principales administraciones, entidades y organismos nacionales, autonómicos o locales. Cabe destacar, entre otras, las acreditaciones de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como laboratorio de ensayo según la norma UNE-EN-ISO 17025 y como entidad de inspección según UNE-EN-ISO 17020, siendo uno de los laboratorios con mayor alcance acreditado para muestras medioambientales. Asimismo, Iproma es entidad colaboradora de la administración hidráulica y tiene certificado el sistema de gestión de calidad, según ISO 9001, el sistema de gestión medioambiental según ISO 14001, la gestión de la salud y seguridad laboral según OHSAS 18001 y el sistema de gestión de la I+D+i según UNE 166.002.

Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

Las administraciones públicas han dedicado un gran esfuerzo en el cuidado del medio ambiente. En 25 años que venimos dando servicio, la mejora de la calidad del agua ha sido continua. Apuntar que la evolución normativa en materia de control ambiental a nivel europeo y la adecuación de nuestro país a dichos estándares conlleva el crecimiento del tipo de contaminantes a vigilar, por lo que la constante innovación tecnológica es base fundamental para dar respuesta a las necesidades de nuestros clientes.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

Las exigencias analíticas son cada vez mayores y es un gran reto estar preparados para analizar cualquier contaminante, a niveles de detección cada vez más bajos. El sector de la analítica se dirige hacia una alta especialización fruto de las exigencias normativas y de la inevitable y exigente adecuación tecnológica que es necesaria para poder dar servicio en este entorno. La mejora continua forma parte del ADN de Iproma. La innovación es fundamental para poner en rutina técnicas que permitan hacer viable económicamente para nuestros clientes las cada vez más estrictas exigencias ambientales. Trabajar en continuo contacto con universidades y organismos públicos de investigación es clave en este reto.

Pere Rovira Baños, director técnico de Laboratorio de Adiquímica

¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Mayoritariamente analizamos aguas industriales para comprobar que tienen la calidad necesaria para las aplicaciones a que están destinadas, así como también realizamos la detección y recuento de *Legionella* en aguas de diferentes tipos. Con un número menor de muestras, también llevamos a cabo análisis de aguas de consumo, agua residuales y ensayos de *jar-test*.

¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Nuestro laboratorio cuenta desde el equipamiento para el análisis de técnicas básicas de laboratorio hasta equipos más sofisticados como cromatógrafos iónicos, valoradores automáticos y espectrofotómetros UV-VIS.



¿Qué certificaciones les acreditan?

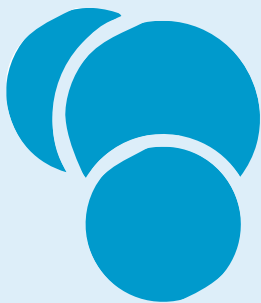
Nuestro laboratorio está acreditado por ENAC según la norma ISO 17025. También se encuentra certificado según la norma ISO 9001 y somos entidad colaboradora de la administración hidráulica.

Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

No hemos observado ninguna tendencia, positiva o negativa, en la calidad del agua de las muestras que llegan a nuestro laboratorio.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

Desde el inicio de la crisis, los precios de los análisis se han ajustado muchísimo. Los grandes laboratorios han adquirido mayor cuota de mercado al poder ofrecer mejores precios, gracias a disponer de un número mayor de muestras, que les permite ser más productivos y ajustar los costes. Los laboratorios con menores dimensiones deben ofrecer análisis más específicos, que se escapan de la cartera de servicios habitual de los grandes laboratorios, u ofrecer otros servicios a sus clientes. Asimismo, en estos momento los clientes no solo requieren de unos resultados analíticos, sino que también demandan asesoramiento técnico y legal al propio laboratorio, ya que los requisitos legales que afectan a la gestión del agua son cada vez más numerosos y estrictos.



"Los clientes no solo requieren de unos resultados analíticos, sino que también demandan asesoramiento técnico y legal al propio laboratorio, pues los requisitos legales de la gestión del agua son cada vez más numerosos y estrictos"

adiquímica



Alicia Torres, directora técnica de Laboratorios Alfaro

¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Laboratorios Alfaro es un laboratorio de ensayos que desarrolla su actividad enfocada al medio ambiente. Se realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos para dar cumplimiento a las normativas existentes en aguas de consumo, aguas residuales y aguas continentales, que incluyen las aguas industriales (calderas, torres de refrigeración, condensadores evaporativos), aguas de piscinas e instalaciones acuáticas, aguas de ríos, etc. Además, hacemos análisis de *legionella* en instalaciones de riesgo. Un importante aspecto de nuestro laboratorio es que hacemos analíticas específicas en aguas para asesoramiento en procesos y diseño de plantas de potabilización y depuración: caracterización de los vertidos, ensayos de bioindicación, respirometría, biodegradabilidad, toxicidad, etc. Además, tenemos una importante dedicación en temas de investigación y desarrollo. Aunamos nuestra experiencia en explotaciones industriales con nuestro servicio analítico para dar un servicio más completo a nuestros clientes...).

¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Tenemos la instrumentación habitual de laboratorio de ensayos: absorción atómica, emisión atómica, cámara de grafito, generador de hidruros, UV-visible, respirómetros, microscopía, digestiones, filtración, gravimetría, volumetría..., y además contamos una equipación específica para hacer simulaciones de diferentes procesos a escala laboratorio y a escala semiindustrial.

¿Qué certificaciones les acreditan?

Laboratorios Alfaro está acreditado por ENAC como laboratorio de ensayos (ISO 17025) y como entidad de inspección (ISO 17020). También está certificado según norma UNE-EN ISO 9001 para la realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos; y homologado por el Ministerio de Medio Ambiente como entidad colaboradora de la administración hidráulica en inspección (EC 072/1 y 2) y análisis (EC 072/1). Con esto, tenemos las acreditaciones más importantes que un laboratorio de ensayos puede tener.

Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

Cada vez hay un mayor y más exhaustivo control de las administraciones en el control de las aguas, las de consumo humano controladas por la Sanidad Pública y las de vertidos controladas por el Ministerio de Medio Ambiente, organismos de cuenca y comunidades autónomas, por lo que cada vez la calidad de las aguas mejora. Pero todavía falta mucho por hacer, sobre todo en algunas regiones o provincias.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

Por lo comentado en la anterior respuesta, el control de aguas de consumo público, regulado y controlado por la Sanidad Pública, y el de las aguas de vertido residuales, que se controlan por los organismos de cuenca o por los de las distintas comunidades autónomas, ya están muy generalizados y automatizados incluso, así como los de piscinas, aguas de circuitos y *legionella*, etc. En los últimos años, debido a las épocas de sequía y zonas de escasez de agua, y para aprovechar mejor los recursos, hay dos campos en auge, como son los de las nuevas captaciones (pozos, embalses...) y, sobre todo, el de aguas reutilizadas o regeneradas, a partir de aguas residuales y de otros usos.





Emilio Bonet, director de Gamaser

¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Desde Gamaser, gracias a la gran dotación de medios y la alta capacitación técnica de todos los profesionales, realizamos todo tipo de análisis que contribuyan a preservar la calidad de los recursos hídricos, con independencia de su uso. En este sentido, anualmente realizamos más de 380.000 controles analíticos en las 11 comunidades donde estamos presentes para garantizar la calidad del agua a nuestros más de 5 millones de clientes. Así, diariamente realizamos análisis de agua para abastecimiento público, de acuerdo al Real Decreto 140/2003 (análisis de control, completo y grifo del consumidor), de aguas embotelladas, aguas continentales, aguas marinas, etc. Formar parte del Grupo Aguas nos permite ofrecer a nuestros clientes un completo servicio en cualquier parte del territorio nacional.

¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Tecnológicamente disponemos de equipos automáticos de alta productividad que garantizan la trazabilidad de los resultados. Así, respecto a la toma de muestra disponemos de muestreadores automáticos, caudalímetros y todo el material técnico para garantizar la toma de muestra de forma adecuada garantizando su transporte en condiciones adecuadas para el análisis posterior. En el departamento de química disponemos de equipos para el análisis de iones analizadores automáticos, para la caracterización de productos orgánicos tales como pesticidas, metabolitos y volátiles, disponemos de analizadores de carbono orgánico total, cromatografía de gases/masas de simple y triple cuadrupolo, cromatografía líquida acoplada con masas triple cuadrupolo, y para la caracterización de metales disponemos de las técnicas de ICP tanto óptico como con detección de masas y de emisión atómica. Finalmente, en el Departamento de microbiología disponemos de las técnicas de PCR-RT, técnicas para determinaciones parasitológicas, técnicas para determinación de toxicidad y la determinación con microscopio de epifluorescencia para protozoos.

¿Qué certificaciones les acreditan?

Actualmente, nuestras homologaciones y acreditaciones son las siguientes: acreditación ENAC ISO 17025 176/LE376 para ensayos en el sector medioambiental, acreditación ENAC ISO 17020 287/EI480 para inspecciones en el área medioambiental, certificación ISO 14001 para los servicios de toma de muestras y análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas (para consumo humano, aguas continentales, aguas marinas, aguas residuales), lodos, lixiviados, suelos, hojas y otros materiales de uso agrícola, así como desarrollo y ejecución de programas de inspección de aguas residuales, aguas continentales y aguas marinas y control de vertidos de aguas residuales (certificado GA-2007/0357); y certificación ISO 9001 para los servicios de toma de muestras y análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas (para consumo humano, aguas continentales, aguas marinas, aguas residuales), lodos, lixiviados, suelos, hojas y otros materiales de uso agrícola, así como desarrollo y ejecución de programas de inspección de aguas residuales, aguas continentales y aguas marinas y control de vertidos de aguas residuales (certificado ER-0395/2013).

Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

Existe una mayor concienciación social acerca de la importancia de preservar la calidad de los recursos hídricos y, consecuencia de ello, se ha avanzado muchísimo en los últimos lustros. Sin embargo, todavía quedan aspectos pendientes y, en este sentido, estoy convencido de que la implicación de todos los agentes sociales contribuirá a que sigamos mejorando los niveles de calidad del agua registrados.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

En nuestro caso, y considero que esta debería ser la dinámica evolutiva del sector, el objetivo es tratar de ser lo más eficientes posibles a la hora de realizar los controles e informes analíticos con ánimo de garantizar a nuestros clientes una completa y, sobre todo, rápida información que ayude en la toma de decisiones. Para ello, resulta fundamental la permanente innovación y la altísima cualificación de nuestros profesionales.



Milagros Vázquez González, directora de Alkemi

¿Qué tipo de análisis en relación al agua realizan?

Potables, residuales, purificadas... todo lo estipulado por las normativas.

¿Con qué instrumentos y técnicas cuentan para ello?

Desde cromatógrafos, ICP, absorción atómica, equipos automatizados, etc.

¿Qué certificaciones les acreditan?

Acreditación ENAC, UNE EN ISO/IEC 17020 y acreditación ENAC ISO 17025.



Según los análisis que realizan, ¿han notado una mejora de la calidad del agua en España?

Sí.

¿Hacia dónde tiende el sector de la analítica de aguas y qué otras necesidades observa?

Alkemi cubre diferentes áreas en el control de calidad de aguas, por lo que hemos notado un avance en cuanto a las exigencias legales, tanto en el campo de las aguas residuales vertidas al sistema integral de saneamiento como las que se vierten a cauce. Nosotros trabajamos mucho en aguas potables.

"Existe un avance en cuanto a las exigencias legales, tanto en el campo de las aguas residuales vertidas al sistema integral de saneamiento como las que se vierten a cauce"

tecnoaqua.es
el portal
del agua