

## SENSORES PARA TODAS LAS APLICACIONES

El Grupo INTERLAB desarrolla sensores fotoquímicos de gran resistencia y versatilidad basándose en su capacidad de innovación, la experiencia de sus departamentos de medioambiente, prevención de riesgos laboratorios de análisis e ingeniería electrónica y la interacción con clientes de sectores diversos

Ofrecer soluciones a la medida de cada cliente y la capacidad de desarrollar tecnología multifuncional son algunas de las características del Grupo INTERLAB, empresa de servicios profesionales integrales fundada en 1990. Un equipo multidisciplinar especializado en los campos de consultoría medioambiental, riesgos laborales, laboratorios de análisis e ingeniería electrónica, ofrece tecnología electrónica a la medida, a la vez que desarrolla productos propios. Los sensores fotoquímicos concentran en la actualidad una parte destacada los esfuerzos de I+D del Grupo, ofreciendo importantes ventajas con respecto a otros dispositivos en cuanto a robustez, fiabilidad y versatilidad.

Sabrina Bagarella

Según Enrique García, responsable de Desarrollo y Comunicación del Grupo Interlab, la compañía se caracteriza por ofrecer servicios profesionales y productos de consultoría con un alto componente técnico y tecnológico, lo que constituye la base de su competitividad. "El intercambio con los clientes y la experiencia de los distintos departamentos de la compañía son la fuente de nuestras ideas", comenta, destacando la importancia de tener un equipo multidisciplinar con la versatilidad necesaria para adaptarse a los requerimientos de importantes clientes de diferentes sectores.

Grupo Interlab SA se especializa en las áreas consultoría y análisis en los campos del medio ambiente y la prevención de riesgos laborales. Igualmente cuenta con un laboratorio que presta servicio externo y a los otros departamentos del grupo, además de un departamento de Ingeniería Electrónica que ofrece servicios a medida y desarrolla productos innovadores propios. Es en este último campo en el que precisamente se lleva adelante una importante labor investigadora en las áreas de electrónica profesional, los ensayos no destructivos para el control de calidad y especialmente en el desarrollo de sensores fotoquímicos.

La empresa, fundada en 1990 con unos 12 empleados, cuenta hoy con 150 profesionales repartidos entre la sede principal de Madrid y las delegaciones de Barcelona, Murcia, Valladolid, Puerto de Santa María y Zaragoza. La experiencia en el área medioambiental y el desarrollo de productos a la medida de cada cliente han guiado la labor investigadora de la filial Interlab Ingeniería Electrónica, la cual se destaca por la creación de sensores químicos sobre fibra óptica.

"Muchas veces, la investigación va por un lado y la industria por otro. Intentamos



Jesús Delgado y Enrique García



Sensor optoquímico

solucionar esto desarrollando nuestros propios productos”, señala García.

### Sensores más convenientes

Jesús Delgado, Jefe de Área de Sensores, comenta que esta línea de investigación fue comenzada en 1996 con la colaboración de TGI, empresa que hasta el 2000 perteneció a la SEPI y que, tras su disolución, ahora está parcialmente integrada en Interlab, y con los departamentos de Química Orgánica y Química Aplicada de la Universidad Complutense de Madrid con los que se sigue teniendo una colaboración activa.

Delgado, quien realizó su tesis para doctorarse en Ciencias Químicas entre 1996 y 2000 en el Departamento de Fotoquímica Aplicada de la UCM, becado por Interlab, ha estado implicado desde el comienzo en esta línea de investigación. Para explicar la importancia de su actividad actual, Delgado destaca las ventajas de los sensores fotoquímicos sobre los sensores electroquímicos convencionales:

- Ausencia de interferencias y riesgos eléctricos, que ha llevado a la aplicación con éxito de los optodos en numerosos procesos industriales de elevada peligrosidad.
- Ausencia de interferencia por campos electromagnéticos, debido a la naturaleza óptica de la señal del sensor.- Su elevada robustez, que ha permitido aplicar la monitorización óptica en medios altamente agresivos.
- Facilidad de miniaturización de los terminales sensibles sin aumento de coste.
- La posibilidad de monitorizar analitos para los que no se dispone actualmente de sensores o hacerlo en matrices en las que otros dispositivos han fracasado.
- Facilidad en la fabricación de redes de sensores, empleando una misma instrumentación electrónica.

Delgado explica que un instrumento típico que utiliza un sensor de esta naturaleza consta de una *fuentes luminosa*, cuya radiación se lanza al interior de una *fibra óptica* bifurcada. Ésta lleva la luz hasta el *material sensible*, que consiste en un indicador luminiscente inmovilizado en un soporte polimérico. La emisión luminiscente de esta capa experimenta un cambio medible al producirse la interacción (selectiva) con la sustancia de interés; de esta forma, la radiación óptica modificada se guía nuevamente vía fibra óptica a un detector de luz, cuya señal eléctrica se amplifica convenientemente y se registra analógica o digitalmente.

Una calibración apropiada permite realizar en continuo, in situ y en tiempo real la medida de la concentración de la especie química objetivo. Esto no sólo representa la posibilidad de obtener instantáneamente datos de alta fiabilidad, sino también de evitar numerosos análisis de laboratorio que representan mayores costes y demoras.

Interlab dispone en la actualidad de un equipo multicanal con canales ópticos y convencionales para la monitorización de diferentes parámetros, que incorpora sondas ópticas capaces de medir: O<sub>2</sub>, pH, temperatura y humedad, que han superado con éxito las validaciones de laboratorio y de campo. Actualmente, se está trabajando en la validación final de sensores para DBO (demanda biológica de oxígeno), amoníaco y CO<sub>2</sub>, completando así las capacidades del equipo analítico.



Red -aplicación sensores optoquímicos

Jesús Delgado y Enrique García señalan que los sensores sobre fibra óptica han sido enfrentados a los sistemas de análisis empleados habitualmente en diferentes instalaciones de organismos oficiales, como por ejemplo en algunas estaciones SAICA de control de calidad de aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo y de la Confederación Hidrográfica del Norte, en instalaciones de tratamiento de agua del Canal de Isabel II (Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales) o en el Instituto Nacional de Meteorología (INM).

Además de las diferentes aplicaciones medioambientales, los investigadores de Grupo Interlab y la UCM han trabajado en los últimos años en numerosos proyectos en otros campos de aplicación, algunos de ellos bajo contrato para importantes industrias, que se extienden desde el diseño molecular y la preparación de "sondas" luminiscentes específicas, hasta la fabricación, ensayo y aplicación in situ de los sensores de fibra óptica que utilizan indicadores fotónicos diseñados y preparados "a medida" del analito objetivo.

En este sentido, actualmente se están llevando a cabo diferentes proyectos de "desarrollo a medida" bajo contrato de sistemas sensores por fibra óptica para el control de productos o procesos industriales o para el control de parámetros químicos en aeronaves.

Según Delgado, los sensores desarrollados por Interlab tienen la ventaja de ser "más robustos y necesitar menos mantenimiento" que otros dispositivos que se encuentran en el mercado. El sensor óptico para oxígeno disuelto o en fase gaseosa y el sensor óptico para humedad destacan por su alto grado de sofisticación y sus diferentes aplicaciones industriales.

### **Reconocimientos y colaboraciones**

La actividad investigadora de Grupo Interlab ha sido difundida en diversos congresos internacionales y le ha merecido distintos premios entre los cuales destaca el Primer premio en el *International Symposium of Analytical Methodology in the Environmental Field*, trabajo presentado por Interlab y la UCM (Prof Guillermo Orellana y M<sup>o</sup> Cruz Moreno).

Tanto Enrique García como Jesús Delgado consideran que la colaboración con otras entidades tales como la UCM o la Universidad de Oviedo y sus Centros de Investigación resulta muy fructífera. "Ellos tienen equipos que nosotros no tenemos, además de un importante capital humano", comentan, a la vez que precisan que no es sencillo encontrar profesionales para incorporarles en las investigaciones completamente aplicadas.

Grupo Interlab es una empresa privada cuyos clientes son principalmente la Administración Pública y empresas privadas. El apoyo financiero público ha sido determinante para la labor de I+D de la compañía, permitiéndole desarrollar tecnologías que no se podrían haber costeado de otra manera. "No siempre se sabe si lo que se está desarrollando va a tener éxito", comentan García y Delgado. En la actualidad se están buscando otras aplicaciones para los sensores fotoquímicos en proyectos financiados por la UE y el Gobierno español.



Vivero- aplicación sensores optoquímicos

## Protección de los desarrollos propios

En cuanto al tema de patentes en una empresa cuyos productos tienen un alto componente de I+D, García y Delgado señalan que los sensores son muy difíciles de patentar ya que existen desarrollos previos y aplican un conjunto de tecnologías muy diversas. Para proteger sus productos han optado por, además de patentar, crear marcas que salvaguardan la imagen comercial, más que la tecnología que implican. “Patentar no siempre es la mejor o la única solución, aunque por supuesto no despreciamos este instrumento”, comenta García.

## Retos a medio plazo

Como PYME española en crecimiento, Interlab se enfrenta a retos que deberá asumir en los próximos años. La internacionalización es, sin lugar a dudas, el principal objetivo a alcanzar. “Hay muchos y grandes competidores fuera de España, y nosotros somos hasta ahora una empresa eminentemente española”, comenta Enrique García. “Es muy difícil salir afuera sin ningún apoyo.”

Para afrontar el reto de internacionalizarse, García destaca la necesidad de una mayor industrialización que les permita producir en serie y bajar los costes, lo que les haría más competitivos. “Quizás la clave para salir afuera esté en formar alianzas con empresas distribuidoras de tecnología que conozcan el mercado”, opina.

Por otra parte, la financiación a las actividades de I+D suponen otro reto a superar. “Es muy laborioso obtener subvenciones oficiales. Pero existe la necesidad de sostener las investigaciones hasta que produzcan algún retorno económico”, señala Jesús Delgado, quien añade que no hay que olvidar que no todos los desarrollos tienen el éxito esperado.

## FICHA TÉCNICA

**Empresa:** Grupo Interlab

**Dirección:** C\ María Tubau, 4

**Teléfono:** +34-91-3589611

**Fax:** +34-91-3589482

**Email:** [grupointerlab@interlab.es](mailto:grupointerlab@interlab.es); [electronica@interlab.es](mailto:electronica@interlab.es)

**Página web:** [www.interlab.es](http://www.interlab.es)

**Líneas de investigación:** sensores fotoquímicos, END por ultrasonidos, monitorización ambiental