

# SENSOR HOLOGRÁFICO PARA DETECCIÓN DE ADULTERANTES EN ACEITES ESENCIALES

**P** PATENTED TECHNOLOGY

## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

El grupo de investigación de Holografía y Procesado Óptico de la Universidad de Alicante ha desarrollado un sensor holográfico para detección de adulterantes en aceites esenciales.



El sensor es capaz de detectar distintos tipos de adulterantes de forma cualitativa. También puede realizar una medida cuantitativa del grado de adulteración de un aceite esencial calibrando previamente el sensor para un adulterante concreto. Puede fabricarse y miniaturizarse con un coste bajo en comparación con métodos tradicionales de análisis como la cromatografía de gases y cromatografía líquida de alta resolución. El sensor puede ser utilizado por personal no cualificado.



## INTRODUCTION

Los aceites esenciales son mezclas de sustancias intensamente aromáticas obtenidas de plantas, flores, frutos, maderas, resinas o raíces por diversos procesos físicos como la destilación, la extracción con disolventes o la compresión. Pueden alcanzar un precio muy elevado en el mercado dado el pequeño porcentaje en el que se encuentran en las especies vegetales de las que provienen.

Los aceites esenciales se usan en gran cantidad de productos de consumo, desde alimentos y aromas para alimentación, hasta cosmética y perfumería. El número de empresas que utilizan aceites esenciales como materia prima para sus productos es muy elevado, en cambio, la mayoría no disponen de los recursos económicos y del personal cualificado necesario para realizar análisis mediante cromatografía líquida de alta resolución o cromatografía de gases.

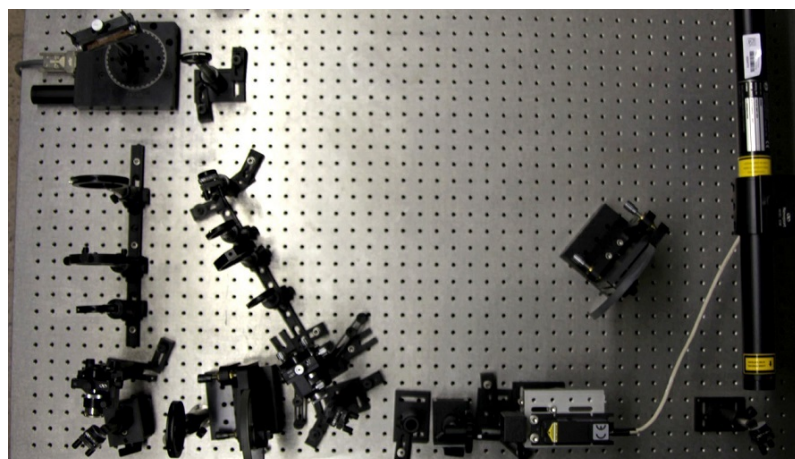
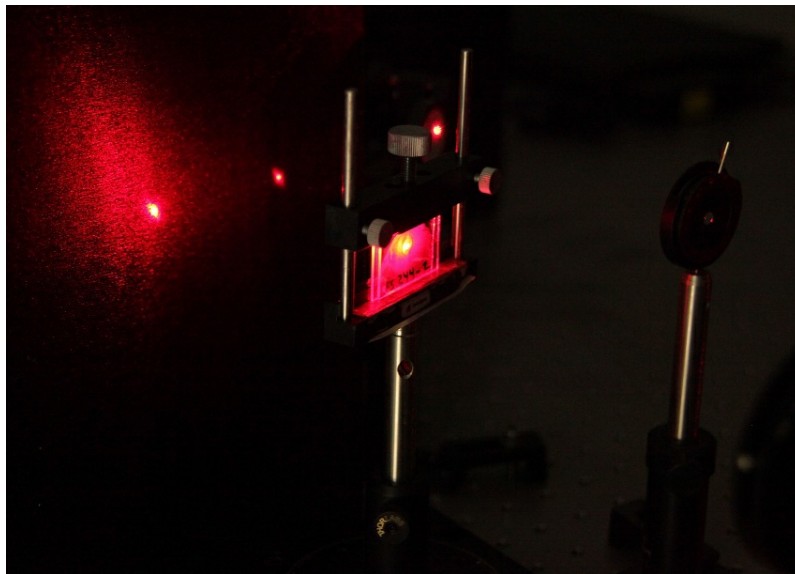
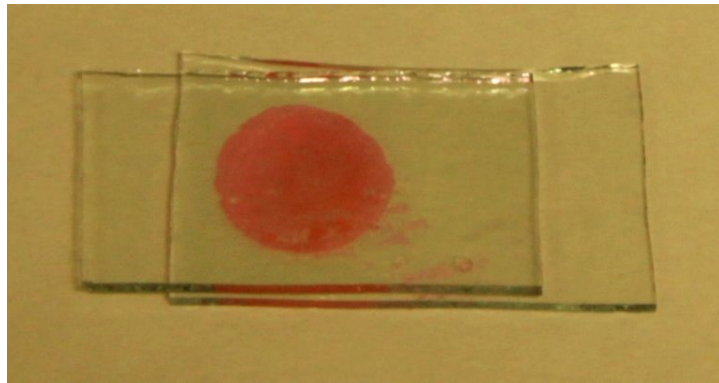
Esta tecnología introduce una forma práctica y económica para determinar adulteraciones en aceites esenciales sin necesidad de personal especializado ni de una costosa inversión en equipos de análisis. Al mismo tiempo, los análisis se puedan realizar de forma rápida y con un bajo coste por ensayo.

#### TECHNICAL DESCRIPTION

La presente invención utiliza una técnica óptica de tipo holográfico que hace uso de un fotopolímero como medio de registro. El aceite esencial del que se pretende medir su grado de adulteración se combina con el fotopolímero, modificando sus características. La modificación que introduce el aceite esencial en el fotopolímero hace que se pueda detectar una adulteración del aceite esencial mediante la técnica óptica empleada.

El sensor consta de dos haces láser y semiconductores detectores de luz. Los haces láser atraviesan el fotopolímero modificado con el aceite esencial. A partir de los haces de luz difractado y transmitido se puede deducir si una determinada muestra de aceite esencial ha sido adulterada.

Dada la gran sensibilidad de las técnicas holográficas es posible determinar también el grado de adulteración, es decir, realizar un análisis cuantitativo, si previamente se calibra el sensor para un adulterante específico.



## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- La detección de adulterantes se realiza de forma rápida teniendo el resultado del análisis de forma inmediata.
- El sensor puede trabajar con muestras de aceite esencial con un volumen mínimo del orden de microlitros.
- Tanto el sensor como los ensayos tienen un coste muy inferior a los métodos de análisis convencionales: cromatografía de gases y cromatografía líquida de alta resolución.
- El sensor puede fabricarse en un dispositivo que sea portátil y puede miniaturizarse.
- Puede ser manejado por personal con una formación mínima sin necesidad de ser un titulado superior experto en cromatografía.

### ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

- Capacidad de miniaturizarse, con la ventaja de tener un sensor portátil de pequeño tamaño y bajo coste.
- Los ensayos requieren de poco tiempo y los resultados se obtienen de forma inmediata.
- El sensor puede detectar distintos tipos de adulterantes sin tener que ser modificado.
- El sensor puede calibrarse para un determinado adulterante, de forma que pueda hacerse una estimación cuantitativa de la adulteración que presenta un aceite esencial.

## CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

La tecnología se ha desarrollado a nivel de laboratorio. Se dispone de prototipos que no son portátiles. Se ha ensayado un número limitado de aceites esenciales y de posibles adulterantes.

## MARKET APPLICATIONS

- Alimentación
- Aromas
- Parafarmacia
- Farmacia y Cosmética
- Perfumería

## COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente.
- Proyectos de I+D para adaptar la tecnología desarrollada a las necesidades de la empresa.

## INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida mediante patente.

- Título de la patente: "Sensor holográfico para detección de adulterantes en aceites esenciales y método de obtención de dicho sensor".
- Número de solicitud: P201730488
- Fecha de solicitud: 30/03/2017

## MARKET APPLICATION (3)

Agroalimentación y Pesca  
Farmacéutica, Cosmética y Oftalmológica  
Tecnología Química