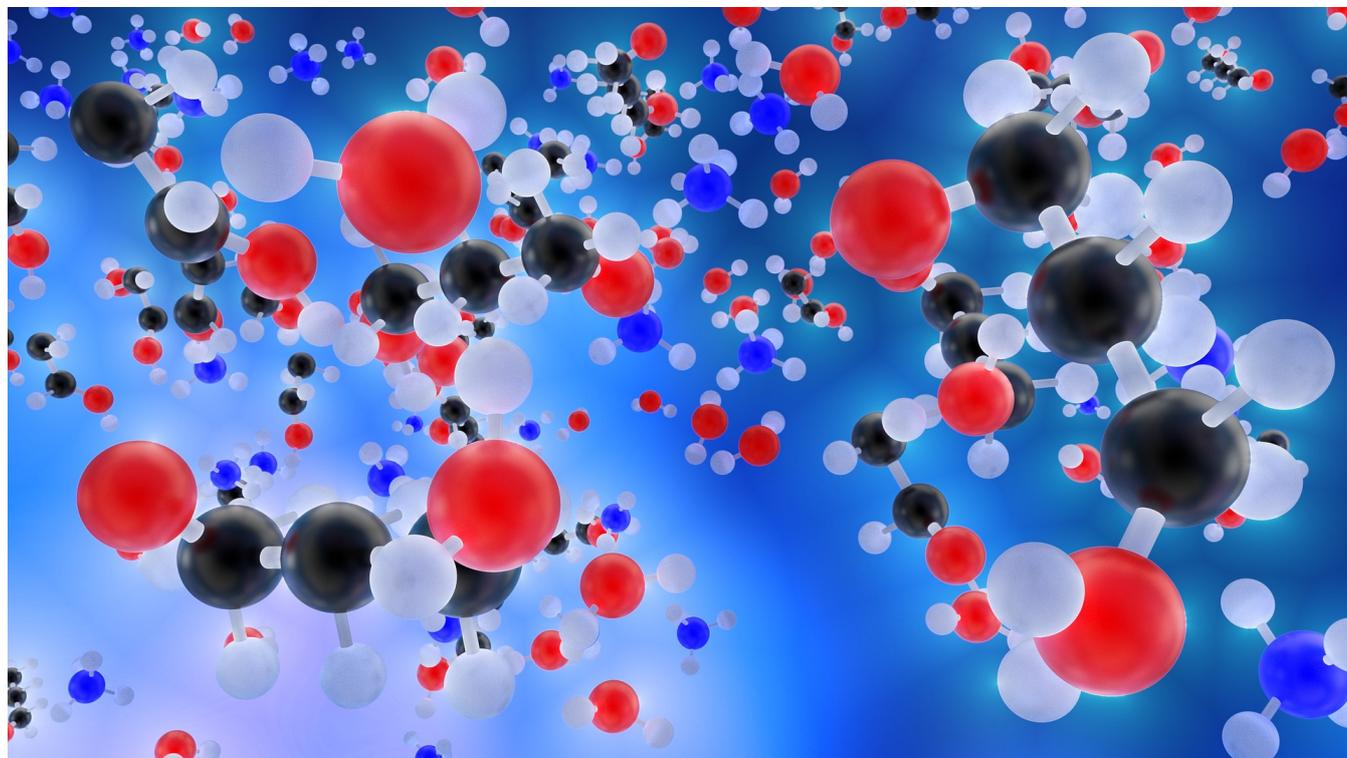


# eMIP (biochips)

Nuevo método para fabricar biochips, basados en MIPs a escala nanométrica.

Fabricación de patrones de MIPs en película fina con motivos micro y nanométricos mediante técnicas convencionales de micro y nanofabricación.



## Información de contacto

**Dirección:** ISOM, ETSI de Telecomunicación - UPM, Avenida Complutense, 30, Ciudad Universitaria, 28040, Madrid

**Teléfono:** 910672573

**Página web:** [isom.upm.es](http://isom.upm.es)

**Correo electrónico:** [carlos.angulo.barrios@upm.es](mailto:carlos.angulo.barrios@upm.es)

- [Consultar disponibilidad](#)

## Tipo de oferta tecnológica

Soluciones tecnológicas

## Áreas de investigación e innovación

- Bioeconomía, Biotecnología y Sistemas Alimentarios
- Salud y bienestar
- Seguridad, defensa y resiliencia

## ODS



Disponible desde: 2020

### ¿Dónde?

Grupo de Dispositivos Semiconductores del ISOM Instituto Universitario de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología (ISOM)

Palabras clave: | [biochip](#) | [Nanotecnología](#)

### Descripción breve conjunta de la solución y valor añadido que aporta

La [Universidad Politécnica de Madrid](#) y la [Universidad Complutense de Madrid](#) han desarrollado eMIP, una técnica de no-contacto que permite la fabricación a escala nanométrica de polímeros de impronta molecular o MIPs. Este método de síntesis permite el diseño de "arrays" (matrices) de MIPs para la detección simultánea de múltiples sustancias (bio)químicas. Su tamaño nanométrico ofrece una mayor sensibilidad por lo que se requerirán menores volúmenes de muestras (analitos) y de potencia de funcionamiento. Además, al tratarse de una técnica de no contacto, se evita contaminar el material MIP como sucede en otras técnicas de estructuración de MIPs, tales como la impresión por moldes.

Desde el punto de vista social, el uso de biochips y bioetiquetas inteligentes fabricados mediante este método, permitirá que no se requieran estrictas condiciones de conservación, haciendo accesible esta innovación a las sociedades menos desarrolladas y de menor poder adquisitivo.

### Descripción de la base tecnológica

Técnica de no-contacto de fabricación de nanoestructuras de MIPs, a través de un sistema de escritura directa, resolviendo el problema técnico de contaminación del material polimérico que resulta de la utilización de otras técnicas ("nanoimprinting"). A diferencia de otras técnicas, que emplean radiación electromagnética, la solución propuesta se basa en la irradiación del material circundante de los nanopatrones permitiendo que el nanopatrón no irradiado (y por tanto, no dañado) actúe como MIP.

Su tamaño nanométrico permite su empleo en el análisis de volúmenes reducidos de muestra, con el consiguiente ahorro. Además, es posible la detección simultánea de varios analitos empleando "arrays" (matrices de MIPs). La técnica permite sintetizar MIPs nanoestructurados a medida, tanto en lo referente a las dimensiones del material, como a su capacidad para reconocer un determinado compuesto químico.

*"eMIP, como método de síntesis, permite el diseño de 'arrays' (matrices) de MIPs para la detección simultánea de múltiples sustancias (bio)químicas"*

### Necesidades de negocio / aplicación

#### Sector alimentario

- Seguridad alimentaria: la legislación sobre seguridad alimentaria es cada vez más estricta por lo tanto son necesarios métodos analíticos que permitan la detección de contaminantes incluso a niveles de concentración muy bajos.

#### Seguridad

- Falsificación de marcas: la Comisión Internacional Anti-falsificaciones estima que el volumen del comercio mundial de falsificaciones podría situarse entre el 5 % y el 7 %. El etiquetado inteligente se posiciona como solución a esta problemática.
- Detección de sustancias prohibidas y/o tóxicas: la globalización supone un movimiento de mercancías a gran escala entre países con diferentes normativas en cuenta a sustancias tóxicas. La detección de estas sustancias es por tanto esencial y no siempre factible debido a la carencia de sustancias biológicas sensibles a dichas sustancias.

## **Ventajas competitivas**

- Doble sistema de seguridad basado en la especificidad del método de fabricación de los motivos nanométricos y la selectividad química del propio material MIP. Características que permiten generar etiquetas o códigos fabricados que dificultan notablemente cualquier intento de falsificación.
- La posibilidad de sintetizar MIPs nanoestructurados a medida de la aplicación concreta, tanto en lo referente a dimensiones del material como a su capacidad de reconocer un determinado compuesto químico. Esto soluciona la falta de sustancias biológicas sensibles a sustancias de interés.
- Técnica de no contacto, evitándose la contaminación del material MIP. Esto constituye una ventaja fundamental frente a técnicas de nano-impresión.