



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
**COMUNICADO DE PRENSA**

---

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D.F., a 04 de abril de 2015

## **CONSTRUYEN NANOBIOSENSOR PORTABLE PARA DETECTAR BACTERIAS EN ALIMENTOS**

- **El nanobiosensor representa un paso importante para la nanotecnología de alimentos en el país**
- **Se usaron técnicas de microfabricación que permitieron construir el nanobiosensor sobre un portaobjetos de vidrio**

**C-072**

Científicos de la Escuela Superior de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) construyeron, a partir de Nanotubos de Carbono (NTC), un nanobiosensor portable de bajo costo para detectar bacterias en alimentos.

En México existen riesgos para la salud debido a la circulación de microorganismos patógenos como la bacteria *Staphylococcus aureus* que está asociada a enfermedades transmitidas por alimentos, algunas de sus cepas son capaces de producir enterotoxinas, las cuales al ser consumidas a través de alimentos contaminados causan gastroenteritis.

Por ello, la detección de esta bacteria es de suma importancia para el control de la inocuidad alimentaria y el nanobiosensor portable tipo quimiorresistor tiene la capacidad de detectar el citado microorganismo en volúmenes muy pequeños de muestra y con una sensibilidad del 53.86 por ciento, la cual es mayor comparada con otros quimiorresistores reportados.

“Este tipo de nanosensor puede ser regenerado fácilmente con una solución de cloruro de sodio. Estas ventajas hacen del quimiorresistor una opción atractiva para la futura fabricación de nanobiosensores portables para la detección de microorganismos patógenos de importancia en alimentos, utilizando soportes de bajo costo y de fácil manipulación”, aseguró el doctor José Jorge Chanona Pérez, especialista en ingeniería de alimentos de la ENCB.

El investigador politécnico señaló que este nanobiosensor representa un paso importante para la nanotecnología de alimentos en el país, porque abre la puerta para el desarrollo de nanobiosensores para la detección de diferentes analitos, microorganismos, toxinas, compuestos químicos y aromas de importancia en los alimentos, en especial en el área de la biotecnología alimentaria.

“Esta nueva generación de nanobiosensores tiene la ventaja frente a otras tecnologías de ser más sensibles, selectivos y portables, ya que se pueden utilizar en un sinnúmero de elementos de reconocimiento como anticuerpos, aptámetros, material genético, enzimas, células, fagos, entre otras”, indicó.

Chanona Pérez afirmó que la importancia fundamental de la construcción de nanobiosensores es que permiten la detección de los analitos y microorganismos en tiempos cortos, en comparación con los métodos tradicionales que pueden durar más de 24 horas para proporcionar un resultado.

“Una respuesta certera, específica y rápida es vital para el control de la inocuidad alimentaria, monitoreo de procesos, así como para la detección oportuna de enfermedades transmitidas por alimentos y se puede lograr usando nanobiosensores, como fue el caso de esta investigación”, expuso el especialista politécnico.

“En este trabajo se demostró la versatilidad que tienen los sensores basados en Nanotubos de Carbono para usar diferentes plataformas de detección, tal como son las de tipo electroquímica y piezoeléctrica”, agregó.

Dijo que otro aspecto innovador fue usar técnicas de microfabricación que permitieron construir el nanobiosensor sobre un portaobjetos de vidrio, el cual es de bajo costo y diferente al silicio, que está en concordancia con las nuevas tendencias para la construcción de nanodispositivos, porque actualmente se busca usar soportes o plataformas reciclables y biodegradables.

El potencial de este trabajo es que sentó las bases de la caracterización y construcción de nanobiosensores portables que abren la puerta para crear dispositivos más económicos, funcionales y con mayor conectividad.

Explicó que la investigación relativa a la construcción de biosensores con Nanotubos de Carbono o para aplicaciones en alimentos está todavía en desarrollo en México, sin embargo, es un área de oportunidad para la investigación científica y tecnológica, principalmente en el área de alimentos.

**===000===**