

# La Gaceta

## ÓRGANO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

//////  
AÑO LIX LIMA 26 DE JUNIO DE 2024 NÚMERO 063  
//////



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
Escuela de Posgrado

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Escuela de Posgrado

Se invita a la comunidad universitaria a participar de la videoconferencia de la defensa pública virtual de la Tesis de **DOCTORADO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN QUÍMICA**, del M.Sc. Gerson Alessandro Ruiz Córdova, a realizarse el día viernes 28 de junio de 2024, a las 12h00

#### TÍTULO DE LA TESIS:

**“DESARROLLO DE UN SENSOR ÓPTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS MOLECULARMENTE IMPRESOS (MIP’S) PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA TARTRAZINA EN CUERPOS DE AGUA”**

ASESOR

**Dr. GINO ÍTALO PICASSO ESCOBAR**  
Docente Principal de la Facultad de Ciencias  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

CO-ASESORA

**Dra. MARÍA DEL PILAR TABOADA SOTOMAYOR**  
Docente Principal  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA-BRASIL

#### RESUMEN

La tartrazina es un colorante azoico ampliamente usado en la industria alimentaria, presenta riesgos en diversas enfermedades epidérmicas y neurológicas, si su concentración supera los 7,5 mg.kg-1 masa corporal. Por su amplia difusión en nuestro país especialmente en las bebidas gaseosas, la tartrazina constituye un contaminante emergente, el cual debe ser monitoreado y regulado tanto en productos alimentarios como en los efluentes de las industrias.

El presente proyecto propone el desarrollo de un sensor óptico híbrido selectivo al colorante alimentario, Tartrazina, mediante la inmovilización de un polímero molecularmente impresos (MIP) por precipitación sobre la superficie de una fibra óptica para la cuantificación selectiva de la tartrazina. La preparación del sensor óptico híbrido involucro el empleo de tartrazina como molécula base, acrilamida y N-N'-metilenbisacrilamida como monómero funcional y estructural, respectivamente, con persulfato de potasio como iniciador radicalario, además se inmovilizó el polímero NIP (polímero no impreso) usando el mismo método, pero en ausencia del sustrato, como material de control. Se caracterizó el sensor mediante análisis físico-químicos, como BET, TGA, SEM y FTIR para optimizar la síntesis y mejorar la selectividad hacia la tartrazina. Los análisis mostraron una adecuada inmovilización del polímero en las fibras y la presencia de los grupos químicos introducidos.

Se optimizó la respuesta del sensor mediante la evaluación de parámetros como el tiempo de adsorción, rango de concentraciones de trabajo y medio de medición, así como la longitud de la fibra sintetizada y el mecanismo de adsorción, utilizando los métodos de absorbancia y reflectancia para la cuantificación del analito.





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## Escuela de Posgrado

El sensor MIP mostró una selectividad óptima frente a diversos colorantes, indicando la adecuada creación de cavidades que reconocen a la tartrazina, como se evidenció en los perfiles de adsorción de ambos métodos.

Además, se determinaron los principales parámetros de operación del sensor, como el límite de detección, cuantificación, repetibilidad y reproducibilidad, así como se estableció una curva de calibración. Finalmente, se realizó la cuantificación de tartrazina en muestra acuosas utilizando los métodos propuestos, obteniendo resultados comparables con el método de referencia HPLC.

Palabras Clave: Polímeros molecularmente impresos, optodo, tartrazina, onda evanescente

### ENLACE

La Escuela de Posgrado UNI le está invitando a una reunión de Zoom programada.

**Tema: SUSTENTACION DE TESIS**

**FECHA: Viernes 28 de junio 2024**

**HORA: 12h00 Lima**

**Entrar Zoom Reunión**

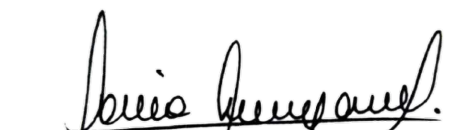
<https://us02web.zoom.us/j/81393777882?pwd=IKvi2JcfC7EcPYbWTaXuBENvoOZsey.1>

**ID de reunión: 813 9377 7882**

**Código de acceso: 215523**



Atentamente,

  
M.Sc. SONIA ANAPÁN ULLOA  
SECRETARÍA GENERAL

