

# La Gaceta

## ÓRGANO OFICIAL

### DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

////////////////////////////////////  
AÑO LIII LIMA 14 DE DICIEMBRE DE 2018 NÚMERO 112  
////////////////////////////////////

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Escuela Central de Posgrado**

Se invita a la comunidad universitaria a participar de la defensa pública de la tesis de **DOCTORADO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN QUÍMICA**, de la alumna Ana Lucía paredes Doig, a realizarse el día jueves 20 de diciembre, a las 11 h 00, en la Sala de Sesiones de Consejo Universitario.

#### TITULO DE LA TESIS:

**“PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS A BASE DE SnO<sub>2</sub> DOPADOS CON Pd Y/O Pt Y ZEOLITAS TIPO Y PARA SU APLICACIÓN COMO SENSORES EN LA DIFERENCIACIÓN DE VINOS PERUANOS”.**

**Asesor: Dr. ADOLFO LA ROSA TORO GÓMEZ**  
**(Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Ingeniería)**

#### Resumen

En el presente trabajo se busca desarrollar varias narices electrónicas para evaluar componentes volátiles en vinos peruanos. Para dicho propósito entre los materiales preparados están los siguientes óxidos: 0.25 Pd/0.75 Pt SnO<sub>2</sub> (M1), 0.50 Pd/ 0.50 Pt SnO<sub>2</sub> (M2) y 0.75 Pd/0.25 Pt SnO<sub>2</sub> (M3) a las concentraciones totales de los metales nobles de 0.1% y 0.2 % para emplearse en sensores de gas y formar parte de una nariz electrónica.

Se ha realizado la caracterización fisicoquímica de los óxidos semiconductores (SnO<sub>2</sub> dopado con Pd y/o Pt) utilizando las técnicas de espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier (FTIR), adsorción-desorción de N<sub>2</sub> (método BET), microscopía electrónica de barrido (SEM-EDS), espectroscopia RAMAN, espectroscopia de fluorescencia de rayos X (FRX), plasma acoplado inductivamente (ICP) y espectroscopia de fotoelectrones emitidos por rayos X (XPS).

Después se procedió a armar los sensores con los óxidos empleando el método de screen printing. En este caso, esparciendo la pasta de óxido sobre dos electrodos de oro logrando constituir una capa gruesa. Una vez terminado este paso se llevó a la mufa para calcinarlos a 600 °C durante 30 minutos, con una rampa de calentamiento de 2 °C/min.

Con estos sensores ubicados en una cámara de gas y empleando un programa que incluye el uso de un software Labview, el cual sirve para automatizar el proceso de sensado, se realizaron mediciones de detección de los componentes volátiles del vino como son el 1-fenil etanol, el ácido propiónico o propanoico y el ácido acético. Para posteriormente diferenciar vinos peruanos haciendo uso de los análisis clúster y PCA como herramientas matemático-estadísticas.

Se prepararon distintas narices electrónicas de cuatro sensores combinando los óxidos de estaño dopados con paladio y/o platino y las zeolitas. Encontrando que los sensores modificados con zeolitas son los que presentaron en general detecciones más elevadas de los compuestos volátiles, sobretodo del etanol. Lo que nos permitió detectar un carácter catalítico en estos materiales empleados para la fabricación de sensores.

////////////////////////////////////



**EDITOR: SECRETARIO GENERAL UNI**  
**IMPRESA DE LA EDUNI**

////////////////////////////////////