

Profesor de Tec Puebla logra tercera patente



Al diseñar un chip que compense variaciones del proceso de fabricación, voltaje, temperatura y envejecimiento (PVTE), para transductores, el profesor Luis Antonio Carrillo-Martínez sumó una nueva patente a su palmarés y a los números de México.

“Inventé un circuito de lectura que se acopla a los transductores; evita que, a la salida de estos, presente errores debido a las variaciones de PVTE” señala Carrillo-Martínez, catedrático de Mecatrónica en el [Tec de Monterrey campus Puebla](#).

La patente “Sistema de transducción inteligente, compensado contra las variaciones de proceso de fabricación, voltaje, temperatura y envejecimiento”, fue concedida por el [Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial](#) el pasado 3 de marzo.

Chip de compensación de variaciones width="900" loading="lazy">

El investigador explicó que, la fabricación de dispositivos electrónicos presenta **distintas respuestas eléctricas** y la compensación del proceso estandariza la producción.

“Un bajo porcentaje de batería y un amplio rango de temperatura debe garantizar que siga funcionando el dispositivo, **eso lo hace la compensación voltaje-temperatura**”.

Carrillo añadió que la electrónica envejece debido a que se degradan los materiales usados en los circuitos integrados, por eso buscó una **compensación contra el** envejecimiento.

El sistema se probó con **bio-transductores ISFET** al medir el **pH de una solución biológica**, al convertir una reacción electroquímica en una señal eléctrica en forma de corriente.

“Siempre arrojará datos fidedignos, sin importar que los biosensores cambien en sus propiedades de fabricación y envejecan, o que cambie su voltaje y temperatura”.

Investiga en sus tiempos libres width="900" loading="lazy">

Por una cultura de patentamiento en México

Otro de los objetivos del doctor Carrillo-Martínez al patentar su sistema, fue el de **ayudar a los números de patentamiento en México**.

“Si te echas un clavado en los datos, la mayoría de los inventores son extranjeros, son pocos investigadores o inventores mexicanos los que patentan” alertó.

El docente añadió que la mayoría de las patentes que se conceden en nuestro país, son patentes internacionales que necesitan también protegerse en México.

“Es bueno que como instituciones educativas aportemos a esos números y como mexicanos; el proceso tarda de 3 a 7 años, y la patente tiene protección por 20 años”.

Es por lo anterior que Carrillo-Martínez invita a quienes tienen una invención que tenga actividad inventiva, novedad y aplicación industrial, a solicitar una patente.

“Creo que como profesores tenemos la consigna de educar a los estudiantes, e incluso a los colegas a que adopten la cultura de patentamiento de sus proyectos”.

Investigación en tiempos libres

Luis Antonio Carrillo-Martínez tiene la labor de enseñar y tutorar a sus estudiantes en el mundo de la mecatrónica, y en sus tiempos libres se dedica a la investigación.

El investigador pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), cuyo objetivo es promover y fortalecer, la calidad de la investigación científica y tecnológica en México.

El equipo de pruebas width="900" loading="lazy">

“Es complicado seguir como investigador SNI por la carga de trabajo, soy un profesor de tiempo completo, y me apasiona la investigación”.

En este tiempo, Carrillo-Martínez ha liderado 3 proyectos en la iniciativa Novus del Tec de Monterrey, la cual busca fortalecer la cultura de innovación educativa y de desarrollar competencias.

Arquitectura de un convertidor analógico-digital de plegado para tecnologías nanométrica, e Inductor activo robusto a variaciones de proceso y temperatura, son otras 2 patentes que el investigador tiene concedidas.

Futuro de oportunidades

Actualmente el doctor Carrillo-Martínez trabaja en consolidar un equipo de estudiantes de posgrado y colaboradores en el campus Puebla dedicado al área de investigación.

Formó el equipo de investigación Smart Manufacturing width="1600" loading="lazy">

El doctor **Carrillo** explicó que su equipo busca dejar huella en el área de los sistemas ciberfísicos y la Industria 4.0, en donde ya realizan pruebas piloto, con artículos a publicar en los próximos meses.

“Ya hemos contactado a la Oficina de Transferencia de Tecnología del Tec de Monterrey, para solicitar una nueva patente de las invenciones que estamos haciendo”.

El grupo de investigación Smart Manufacturing está conformado por sus estudiantes del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (DCI) Jesús Fortoul y Froylán Cortes, y los investigadores Luciano García-Bañuelos y Adolfo Centeno-Téllez.

También puedes leer: