



## ESTUDIANTE DEL IPN DESARROLLA SISTEMA PARA DETECTAR FALLAS CARDIACAS

- ***El dispositivo electrónico es capaz de alertar sobre problemas valvulares que requieran de atención médica***
- ***El titular de la SEP, Esteban Moctezuma Barragán, ha resaltado que es prioritario articular esfuerzos para vincular a Instituciones de Educación Superior con el sector salud***
- ***Para el Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, la revolución del conocimiento demanda nuevos perfiles profesionales que incluyan tecnologías digitales***

La detección temprana de enfermedades cardiovasculares es un reto importante para los servicios de salud, por ello, la Ingeniera Biónica del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Rosario Ríos Prado, desarrolló un sistema inteligente para detectar anomalías de los sonidos cardiacos, como una herramienta auxiliar para clínicas de primer contacto.

Para el Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragán, es prioritario articular los esfuerzos para que las Instituciones de Educación Superior se vinculen de manera más estrecha con el sector salud e impulsar juntos una nueva cultura de la prevención.

A su vez el Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, ha destacado que la revolución del conocimiento demanda nuevos perfiles profesionales que, además de los saberes científicos y tecnológicos asociados a la inclusión de las tecnologías digitales, desarrollen habilidades blandas como: creatividad, pensamiento crítico, liderazgo y trabajo colaborativo.

La egresada de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), Rosario Ríos, explicó que el dispositivo electrónico es capaz de alertar un posible problema valvular que requiera atención médica, al registrar escuchar y comparar con técnicas de procesamiento de señales y reconocimiento de patrones, sonidos generados por la mecánica cardiovascular al interior del tórax.

Indicó que existen diversas técnicas para verificar el funcionamiento de este órgano, que van desde el electrocardiograma, tomografía computarizada, imágenes de resonancia magnética hasta la ecocardiografía, sin embargo, éstas resultan costosas y no todos los hospitales cuentan con el equipo para realizarlas o personal especializado.

A través de la tesis "Procesamiento de señales de sonidos cardiacos para detección auxiliar en el aprendizaje de anomalías en la apertura y cierre de las válvulas del corazón, para clínica de primer nivel", Ríos Prado concibió un sistema inteligente que consta de un software y un dispositivo conformado por el acople de un micrófono a un estetoscopio, conectado a una tarjeta para adquirir, registrar y grabar sonidos cardiacos en un ordenador.



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Asesorada por los profesores Blanca Tovar Corona y Álvaro Anzueto Ríos, de la UPITA, elaboró una metodología matemática para procesar, comparar y analizar grados de similitud entre las señales sonoras del corazón a través de una técnica llamada Dynamic Time Warping (DTW) o Alineamiento Temporal Dinámico, el cual evalúa la variabilidad entre los grupos fónicos de una secuencia que no presenta patología con otra que sí la tiene.

Rosario Ríos Prado logró el primer lugar en la categoría de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas del Premio a las Mejores Tesis de Nivel Licenciatura del IPN 2019 y pretende que sea una herramienta auxiliar en el aprendizaje de anomalías en las válvulas del corazón.

--o0o--



ipn.mx



@IPN\_MX



@ipn\_oficial