



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
**COMUNICADO DE PRENSA**

---

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D. F., a 06 de julio de 2014

## **CREAN SISTEMA MÓVIL PARA PREDIAGNÓSTICO DE ARRITMIAS CARDIACAS EN PERSONAS OBESAS**

- **El sistema de tipo híbrido cuenta con sensores especiales que monitorean los niveles de oxígeno y respiración, así como la temperatura corporal**

C-171

Las arritmias cardiacas y otros parámetros como la temperatura corporal, los niveles de oxígeno y la respiración, podrán ser monitoreados en personas con obesidad mediante un sistema de prediagnóstico híbrido desarrollado por estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

El sistema, que obtuvo el primer lugar del *Concurso de Trabajos Terminales* que lleva a cabo la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) de esta casa de estudios, es de tipo híbrido y funciona mediante memorias asociativas y técnicas computacionales de reciente creación.

Con ello, el prototipo desarrollado por los jóvenes politécnicos permite prediagnosticar arritmias y señalar la sección del electrocardiograma donde se muestra el resultado del análisis.

Laura Cañedo Martínez y Carlos Arturo García Rico, alumnos de la ESCOM, son los desarrolladores de este dispositivo que detecta señales normales, arritmias auriculares, taquicardia, supraventriculares y bradicardia.

“Este análisis se puede llevar a cabo a través de memorias asociativas, es decir, mediante el reconocimiento del patrón de la señal, que posteriormente se procesa para dar un diagnóstico”, indicaron.

Los jóvenes politécnicos explicaron que el sistema cuenta con tres módulos: web, móvil y embebido (que interviene con el hardware). “En cada uno utilizamos varias tecnologías y programación. Trabajamos con el sistema operativo Linux, la conectividad la realizamos con socket de tipo no bloqueantes y web service de tipo REST, que son las tecnologías innovadoras que hay para la interconectividad”.

“Además –agregaron- utilizamos programación orientada a objetos, programación estructural y programación móvil (Android), scripts para Linux y lenguajes de programación Java y C; en la aplicación web empleamos tecnologías que se usan en la industria, como JSF, Spring, Java Script, CSS3, entre otro tipo de herramientas, ya que intentamos hacer nuestra aplicación lo más innovadora posible”.

Indicaron que debido a que el dispositivo está conformado por tres sistemas, es posible que el médico monitoree vía remota a sus pacientes. Como parte de las mejoras que tienen contempladas en un futuro, planean que el paciente cuente con el propio hardware y con la aplicación en su teléfono móvil, con la finalidad de tener la posibilidad de monitorear su señal cardiaca y enviar resultados de manera práctica al médico.

Además pretenden incorporar sensores para medir la glucosa en la sangre y la presión arterial. “El médico sólo requeriría conectar los sensores y tendría los valores en la pantalla, además podríamos adaptar un botón de pánico para que el paciente le avise a su médico si está sufriendo algún ataque cardiaco, si tiene temperatura u otra situación de emergencia para que le dé instrucciones”.

Los alumnos de la ESCOM especificaron que después de que se realiza el monitoreo de un paciente, el sistema emite un documento en formato PDF, de manera que esa información le permite al médico contar con un historial de cada persona.

El trabajo con el que obtendrán el título de Ingenieros en Sistemas Computacionales requirió de alto grado de complejidad y, aunque recibieron asesoría del catedrático e investigador de la ESCOM y del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (CIDETEC) del IPN, Mario Aldape Pérez, y del catedrático de la ESCOM, Roberto Eswart Zagal Flores, el desarrollo cuenta con un alto porcentaje de investigación realizada de manera autodidacta.

Aldape Pérez precisó que los resultados del sistema forman parte de un proyecto multidisciplinario que se realiza en el CIDETEC y debido a la aportación que representa se buscará el mecanismo más apropiado para obtener la propiedad intelectual.

El experto en ciencias de la computación mencionó que “tenemos acercamientos con la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal, por lo que no descartamos la posibilidad de presentarles este desarrollo, el cual constituiría una herramienta valiosa de prediagnóstico para clínicas con bajo nivel de equipamiento”.

**===000===**