



Comunicado 074
Ciudad de México, 17 de marzo de 2019

DESARROLLA IPN SISTEMA PARA DETECCIÓN DE CÁNCER DE PULMÓN

- *Esta herramienta puede analizar imágenes de tomografías computarizadas del tórax y las clasifica para apoyar a los médicos en la elaboración de diagnósticos concluyentes*
- *Con un banco de imágenes públicas de mil 400 pacientes, los estudiantes de la ESCOM entrenaron algoritmos que reconocen anomalías en los pulmones*

A través de técnicas de procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones, estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron una herramienta computacional, que realiza pre-diagnósticos para identificar a pacientes con cáncer de pulmón en etapa temprana.

El sistema, creado por Ximena Fernanda Cortés Perales, Isaac Iván Aguirre Bahena y Sergio Martínez Ávila, alumnos de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM), analiza imágenes de tomografías computarizadas del tórax y las clasifica para elaborar un pre-diagnóstico, que puede ayudar a los médicos especialistas en la elaboración de sus diagnósticos concluyentes.

Para el análisis digital de las imágenes, los jóvenes emplean técnicas de reconocimiento de patrones (Redes Neuronales Artificiales), con las que clasifican las imágenes de acuerdo a ciertos patrones, rasgos y características deseadas.

Los estudiantes trabajaron con un banco de imágenes de mil 400 pacientes (difundidas en internet) por el sitio: *The Lung Image Database Consortium Image Collection (LIDC-IDRI)*, de los Estados Unidos, con las que entrenaron una serie de algoritmos capaces de reconocer las diferencias entre tomografías de pacientes sanos y con afecciones en los pulmones.



Isaac Aguirre detalló que utilizaron una parte de las imágenes para entrenar el algoritmo, otra para el proceso de evaluación que permite medir el desempeño del sistema y destinaron otra fracción de tomografías, para hacer pruebas con imágenes diferentes a las del entrenamiento.

“Nuestro sistema alcanzó un 95 por ciento de precisión y 95 por ciento de exhaustividad, que se refiere al porcentaje de los pre-diagnósticos que se clasifican correctamente”, explicó Aguirre Bahena.

Ximena Cortés señaló que la importancia de este proyecto radica en que actualmente en México, el cáncer de pulmón es considerado la segunda causa de muerte en hombres y cuarta en mujeres.

Subrayó que la interpretación de la imagen de una tomografía de tórax no es sencilla por la cantidad de información contenida, lo cual puede dificultar la toma de decisiones y provocar diagnósticos erróneos.

Sergio Martínez aseguró que esta herramienta computacional no pretende de ninguna manera sustituir los análisis clínicos y métodos tradicionales, pero evitará que los pacientes sanos se sometan a biopsias o tratamientos invasivos innecesarios, ya que el programa es capaz de identificar las imágenes que presentan el más mínimo indicio de cáncer, lo que permite al especialista ordenar biopsia únicamente a aquellos pacientes seleccionados por el sistema.

“De acuerdo al Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos (NCI, por sus siglas en inglés), el 70 por ciento de los diagnósticos de cáncer en estados clínicos tempranos, tienen mejor respuesta al tratamiento. Por ello, creemos que es primordial el desarrollo de este sistema, que auxilia en la detección oportuna del cáncer de pulmón”, concluyó.

===000===