

Investigadores y alumnos del TEC realizan estudio

INTELIGENCIA ARTIFICIAL AGILIZARÍA DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA

KRISIA MORRIS GRAY
kmorris@diarioextra.com

■ Preocupados por el aumento de cáncer de mama en el país, investigadores y estudiantes del Tecnológico de Costa Rica (TEC) se arrollaron las manos para determinar alternativas que puedan contribuir a un diagnóstico más ágil.

El estudio que realizaron se centró en el diagnóstico asistido por computadora y lograron demostrar la utilidad de aplicar técnicas computacionales de avanzada para agilizar la identifica-



menos memoria consume la arquitectura y menos tiempo se requiere para entrenarla, y encontramos que una variante de la arquitectura que es muy liviana, si le aplicamos un filtro previo, tiene un resultado muy similar al que presenta una arquitectura que es el estado del arte", detalló.

Añadió que "esta arquitectura liviana es unas 15 o 20 veces más rápida, entonces puede correr fácilmente en un dispositivo como un celular o una computadora embebida".

Dr. Juan B. ...

un dispositivo como un celular o una computadora embebida”.

PLAN PILOTO

Datos de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) apuntan que el cáncer de mama tiene gran impacto en las familias ticas, pues es el más común entre las mujeres.

Cada 7 horas se da un nuevo diagnóstico y de acuerdo con información del Registro Nacional de Tumores se presentan 1.300 casos nuevos, en promedio, cada año.

La enfermedad ha aumentado un 24% desde el 2000 y afecta a 55 de cada 100 mil mujeres en el país.

Según los investigadores es posible obtener resultados más precisos con un equipo de cómputo no tan sofisticado ni costoso.

Calderón y otros expertos desarrollarán un plan piloto con que trabajarán con un especialista en anatomía patológica del Hospital Max Peralta de Cartago.

Gerardo Corela y Martín Vargas, alumnos del curso de Ingeniería de Software, ya trabajan el sistema que se colocará en la web.

Con el proyecto, en que se analizarán imágenes de tejidos tumorales, se confeccionará una herramienta de soporte con consulta de identificación para lograr que los datos sean más reproducibles.

Con esta iniciativa se pretende demostrar la utilidad de la tecnología, que serviría para asistir todo tipo de diagnóstico.

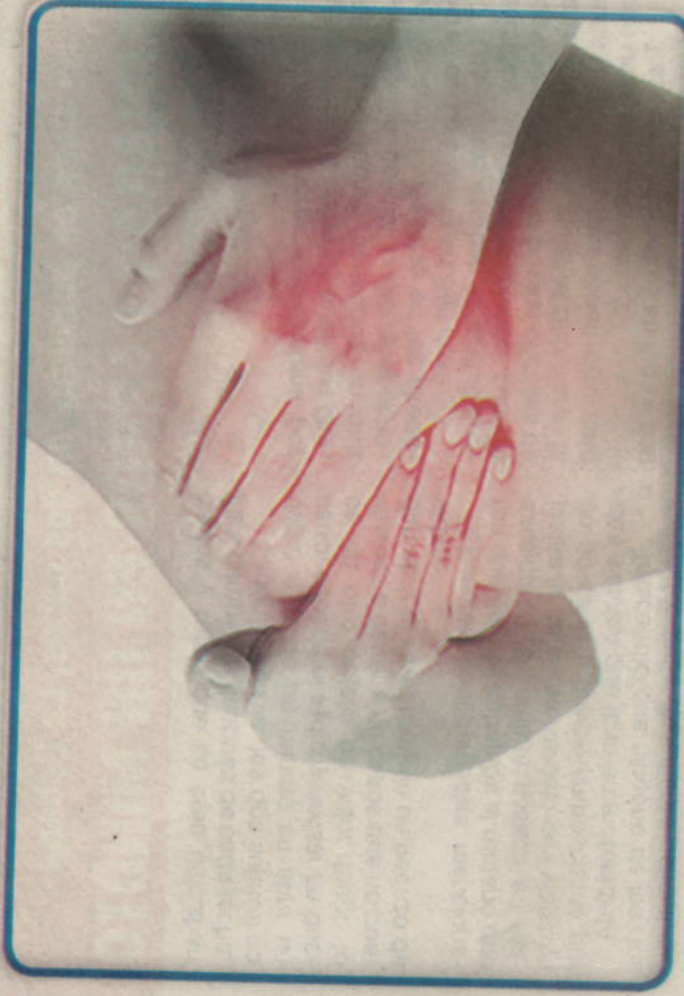
Los especialistas no descartan implementarla de manera directa en las máquinas que toman las imágenes, lo cual agilizaría aún más el proceso de diagnóstico.



Millones de mujeres en el mundo padecen cáncer de mama, por lo que un diagnóstico certero contribuye a atacarlo. (Imágenes con fines ilustrativos)

más parámetros, más compleja es la arquitectura necesaria para aplicar esa técnica.

En este sentido lo que los investigadores del TEC comprobaron es que “Mientras menos parámetros,



Datos de la CCSS apuntan que la cantidad de casos aumenta todos los años.

de aplicar técnicas computacionales de avanzada para agilizar la identificación de tumores malignos.

El análisis se efectuó en conjunto con especialistas de la Universidad Rovira i Virgili (URV) de España, para lo cual se empleó una base de datos de 8.000 imágenes de tejido de tumores en el pecho de mujeres estadounidenses afectadas, con el propósito de demostrar que una arquitectura de Deep Learning sencilla serviría para diferenciar con gran exactitud los tejidos cancerígenos.

El Deep Learning o aprendizaje profundo es una técnica de inteligencia artificial en que se les “enseña” a las computadoras a desarrollar una tarea específica utilizando bases de datos gigantes.

En este caso, se usan miles de imágenes para que el sistema aprenda a diferenciar los tumores.

MÁS PARÁMETROS

Iván Calvo, quien desarrolló el estudio como parte de una pasantía en la URV, el cual fue proyecto de graduación en el TEC, sostuvo que el gran avance de esta investigación es comprobar que se pueden alcanzar excelentes resultados con arquitecturas más sencillas, comparables con el “estado del arte” de las más complejas y modernas del mundo.

“Logramos como mejor resultado un 96% de exactitud en identificación, mientras que otros estudios llegaban a un 94% o 95% como mejor resultado. Eso nos deja bastante satisfechos de que las estrategias aplicadas fueron las adecuadas”, manifestó.

Saúl Calderón, especialista en computación, explicó que cuantos