

# Proyecto Fondef desarrolló sistema para cuantificar densidad mamaria con IA como apoyo en pesquisa de cáncer

En Chile el cáncer mamario sigue siendo el más frecuente y más letal en mujeres. En 2020 su incidencia llegó a un 21% como el cáncer más frecuente con casi 5.400 casos nuevos al año. Ese mismo año se posicionó como el más letal con 12,5% de los fallecimientos por cáncer en mujeres, con 1.700 casos nuevos al año (Parra-Soto Rev Med Chile 2020).

Estos datos fueron una de las motivaciones del proyecto FONDEF IT23I0040 titulado “Cuantificación automática de densidad mamaria usando Inteligencia Artificial, como herramienta de apoyo en pesquisa de cáncer mamario: mamAI-dens”, desarrollado por la Universidad de Valparaíso en colaboración con la empresa BlueMedical, cuya ceremonia de cierre se realizó en la Facultad de Ingeniería.

Steren Chabert, directora del proyecto y académica de Ingeniería Civil Biomédica, explica que se trató “de un Fondef tecnológico que desarrolló una solución de análisis de densidad mamaria empaquetada en formato precomercial, cuya funcionalidad quedó demostrada en un entorno relevante, elaborando un sistema de cuantificación automática de densidad mamaria utilizando IA como herramienta de apoyo en la pesquisa del cáncer mamario”.

“Sus objetivos fueron diseñar el sistema para clasificar la densidad mamaria, visualizar la segmentación de los tejidos que corresponden a la densidad mamaria, cuantificarla, evaluarla con datos chilenos, empaquetarla y verificar su funcionalidad”, señala.

La iniciativa contó con la colaboración de la Clínica Los Carrera de Quilpué y el Hospital van Buren de Valparaíso, junto a un equipo de doctoras del capítulo de Imágenes Mamarías de la Sociedad Chilena de Radiología, liderado por su presidenta, la Dra. María Flavia Pizzolón, junto a la profesora UV Claudia Díaz y un grupo de radiólogas de Concepción y Santiago, lo que califica como “relevante para tener un aterrizaje nacional de los datos y de las profesionales involucradas”.

## **IA en la medicina**

La profesora señala que “a pesar de los datos, el cáncer mamario tiene buen pronóstico si se detecta temprano, pero para eso hay que hacer una mamografía y el problema es que son muchas, porque es un examen de pesquisa. Ya en 2022 se registró medio millón de mamografías, el 2024 casi 700 mil y se estiman cerca de 900 mil para este año. El tema es la falta de especialistas, de radiólogos en general y especializados en mamografías en particular, los cuales no están bien distribuidos en el territorio, sin considerar su sobrecarga laboral».

“Lo anterior nos motivó a desarrollar herramientas de IA, como Inteligencia Aumentada, la cual se convierte en una herramienta que facilita las labores de la medicina. Este Fondef se enfoca en la denominada densidad mamaria para saber cuál es la proporción de la mama de tejido grasoso o fibroglandular que dificulta la detección de lesiones en mamografías por RX. Las mamas categorizadas como densas presentan problemas como una sensibilidad diagnóstica disminuida porque debido a que sus tejidos son muy densos no se ven las lesiones, junto a un riesgo aumentado de cáncer”, explica.

“Esas dos razones hacen que sea necesario una categorización, porque a las pacientes con mama densa se les recomienda hacer un examen complementario para facilitar la

detección de la lesión si hubiera y lo que es más importante, la atención de salud de la paciente, porque una ecografía es un examen lento, de alto costo y demoroso, por eso, hacerlo en forma adecuada para identificar a la persona que lo necesita, es relevante”, indica.

## **Resultados**

Sobre el cierre del proyecto la académica asegura que “estamos bastante contentos, porque hemos logrado resultados muy buenos, incluso mejor que la literatura. A priori, cuando se compara la clasificación en dos tipos como densa y no densa, tenemos una exactitud de casi el 94%, cuando lo mejor que se publica tiene una exactitud de un 89% para estas dos clases”.

“Cuando consideramos la exactitud en cuatro clases logramos una propuesta de 83%, porque tenemos una ventaja respecto a los sistemas existentes. Nuestro proyecto funciona bien y hemos podido mostrar el efecto muy importante de considerar datos locales con una descripción de la población chilena en el sistema de aprendizaje”, agrega.

“Lo anterior subraya el hecho que no se trata de comprar una solución desarrollada en el extranjero y aplicarla en Chile, porque las pacientes son diferentes, si la solución aprendió de los datos en el extranjero no está garantizado el hecho que se pueda adecuar a la población, ese es uno de los puntos fundamentales de nuestra propuesta”, comenta.