

## **El cómputo es una herramienta valiosa para detectar a tiempo microcalcificaciones en mastografías: Dr. Jesús A. González Bernal**

**Por: Guadalupe Rivera Loy**



**El investigador del INAOE, Jesús A. González Bernal, es el líder de este proyecto. Foro: Guadalupe Rivera Loy**

**Tonantzintla, a 23 de febrero de 2010.-** El hallazgo oportuno y temprano de microcalcificaciones en mastografías puede ser de gran utilidad para prevenir a tiempo el probable desarrollo de cáncer de seno o para instrumentar un tratamiento preventivo. La detección a simple vista no es fácil, por lo que sistemas basados en inteligencia artificial son una herramienta computacional de apoyo al diagnóstico para los médicos y radiólogos en la detección temprana de estos depósitos de calcio en la mama.

Así lo comentó en entrevista el Dr. Jesús A. González Bernal, investigador de la Coordinación de Ciencias Computacionales, quien lidera el proyecto denominado precisamente “Identificación de microcalcificaciones en mastografías”. No todas las microcalcificaciones en mama son malignas, hay también formaciones típicamente benignas e intermedias. En cualquier caso, la detección temprana es relevante para probables tratamientos médicos.

Este proyecto tiene como finalidad coadyuvar en la detección temprana de estas formaciones de calcio. El Dr. González Bernal indicó que los orígenes del mismo se remontan a 2002, cuando fue a dar una conferencia a la BUAP: “Ahí conocí a un médico que me dio a conocer la relevancia del problema.” El investigador añadió que para detectar las microcalcificaciones se recurre a las imágenes digitales y al aprendizaje automático aplicados a dominios médicos (para formar una rama de investigación que combina el cómputo con la medicina, también conocida como informática médica, y con la que él ha estado en contacto desde hace ya varios años).

El científico apuntó que en este proyecto el Dr. Leopoldo Altamirano --quien también es investigador de la Coordinación de Ciencias Computacionales— colabora en la parte de imágenes digitales, mientras que él se aboca a la clasificación de los pequeños depósitos de calcio difíciles de notar a simple vista.

Algo similar sucede con otro proyecto denominado “Identificación de tipos y subtipos de leucemia a partir de imágenes digitales”. En este último, los investigadores pueden determinar, con base en un frotis de médula ósea (o muestra de laboratorio), si una leucemia es aguda, la familia y el subtipo al que pertenece.

Para ambos proyectos los investigadores del INAOE requieren del trabajo cercano con médicos. Específicamente para el de la identificación de tipos de leucemia, el INAOE en colaboración con la BUAP realiza un proyecto de investigación aprobado por el IMSS. Asimismo, el equipo de trabajo al que también pertenecen estudiantes de posgrado hace uso de enormes bases de datos médicas.

“En lo que toca al proyecto de identificación de familias y tipos de leucemias agudas, te puedo decir que se trata de un proyecto de largo alcance. Buscamos a futuro desarrollar un prototipo, una herramienta de cómputo con cámara y software que permita al médico (hematólogo) en el laboratorio realizar la clasificación certera”. Añadió que para el caso de identificación de microcalcificaciones ya hay prototipos comerciales de esta naturaleza, pero que se pretende desarrollar uno propio con una alta precisión.

El Dr. Jesús González obtuvo el grado de Ingeniero en Ciencias Computacionales en la Universidad de las Américas, Puebla, en 1992. En 1999 y en 2001, respectivamente, obtuvo los grados de maestría y de doctorado en Ciencias Computacionales e Ingeniería en la Universidad de Texas en Arlington. En INAOE cultiva las siguientes líneas de investigación: aprendizaje automático, minería de datos y sistemas de información geográfica. Además de trabajar en los dos proyectos citados, también está involucrado en “Nautilus” – con fondos de SEMAR-CONACYT-, y “Habitar y vivir”, realizado en coordinación con la Dra. Rosalva Loreto López, de la BUAP. También es coordinador académico del CRECTEALC (Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología del Espacio para América Latina y El Caribe, con sede en el INAOE).