



## UNA ALTERNATIVA EN LA DETECCIÓN NO-INVASIVA POR MEDIO DE LA VIBROACUSTOGRAFÍA: ESTADO DEL ARTE

Juan Carlos Reyes Villagrana<sup>1</sup>, Erika Ofelia Hernández Acosta<sup>1</sup> y Raúl Alberto Reyes Villagrana<sup>2</sup>

1 Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas, 2 Universidad Autónoma de Zacatecas. jreyes@utzac.edu.mx

Existen diferentes técnicas y métodos para la obtención de imágenes biomédicas. Para el caso de la detección de Cáncer de mama existe la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama, que establece los procedimientos a seguir en caso particular del diagnóstico, el cual incluye la ultrasonografía médica y la mastografía. Sin embargo, se continúa en la investigación de nuevas metodologías de diagnóstico utilizando técnicas no-invasivas y con sistemas no-ionizantes, como es el caso de la Vibroacustografía. En este trabajo se presenta una revisión de la generación de imágenes biomédicas aplicando la fuerza de radiación acústica (vibroacustografía), que consiste en el mapeo de las propiedades mecánicas del objeto a estudiar, en este caso, del tejido biológico. Este mapeo mecánico está dado por una fuerza generada por un haz ultrasónico enfocado y modulado, Este puede ser un haz en modo sencillo, o un doble haz con la amplitud modulada. El doble haz enfocado y modulado tiene la condición de que su modulación de frecuencia es mucho menor que la frecuencia de la señal portadora. En respuesta a la fuerza de radiación dinámica, el objeto vibra emitiendo un campo acústico que se puede monitorear a una distancia cercana por medio de un detector, que puede ser un hidrófono por ejemplo. La señal detectada es usada para sintetizar la imagen del objeto. Los resultados que se muestran describen las bondades que proporciona esta técnica y que es otra opción como una herramienta más, para la obtención de imágenes biomédicas, como por ejemplo en el diagnóstico del cáncer de mama.