



**VI** CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA  
APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD  
4, 5 y 6 de junio de 2015  
“Generación de Nuevas Técnicas  
de Diagnóstico y Tratamiento”

**Espectroscopía de resonancia ultrasónica: caracterización mecánica de hueso**

**Isabel Delgadillo Cano**

**Departamento de Ingeniería Física  
División de Ciencias e Ingenierías, Campus León  
Universidad de Guanajuato, León, Gto**

La espectroscopía de resonancia ultrasónica (RUS: resonant ultrasound spectroscopy) es una técnica que a través del espectro de resonancias mecánicas de cuerpos sólidos, permite determinar las constantes elásticas de los materiales que componen dichos cuerpos. La respuesta de resonancia dependerá de la forma, tamaño, geometría, orientación cristalográfica, densidad, homogeneidad, disipación, etc. de la muestra. La ventaja de emplear la técnica RUS con respecto a otras técnicas de determinación de propiedades mecánicas es que, en principio, a partir de una sola medición, es posible obtener las componentes del tensor elástico para la muestra estudiada cuando ésta es homogénea e isotrópica y tiene una forma geométrica simple.

Existen trabajos en la literatura en dónde se realizan estudios de propiedades mecánicas de hueso con diferentes técnicas de caracterización, incluyendo a la técnica de espectroscopía de resonancia ultrasónica. En estos trabajos usualmente se utilizan muestras de huesos que se llevan a figuras apropiadas para los diversos ensayos.

En esta charla se hará una revisión general de estos métodos y de los resultados más importantes obtenidos hasta el momento. Asimismo se presentarán resultados exploratorios de alternativas de caracterización basadas en el análisis de espectros de resonancia ultrasónica en donde las muestras no necesariamente tienen que ser llevadas a figuras geométricas determinadas.