



ANÁLISIS DE ESPECTROS DE RESONANCIA DE FANTOMAS DE HUESO POR INTERPOLACIÓN DE CURVAS

Paulina Alicia Irais Hernández Becerra¹, Diana Guadalupe Ramírez Infante¹, Marco Balleza Ordaz¹, Raquel Huerta Franco², Miguel Vargas Luna¹, Lourdes Sandoval Solis³ y Isabel Delgadillo Holtfort¹

1 DCI, Universidad de Guanajuato, 2 Departamento de Ciencias Aplicadas al Trabajo, División de Ciencias de la Salud, Universidad de Guanajuato, 3 Facultad de Ciencias de la Comunicación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. variaciones.sintacticas@hotmail.com

En este trabajo se implementa el método de interpolación de curvas por medio de splines para hacer un análisis de espectros de resonancia, los cuales fueron medidos con la técnica de espectroscopía de resonancia ultrasónica, RUS por sus siglas en inglés, sobre un conjunto de fantomas geométricos de hueso. El método de splines permite modelar adecuadamente los puntos de cambio de curvatura, por lo que podemos emplearlo para interpolar el corrimiento en los picos de resonancia de los espectros obtenidos en nuestras muestras. Este corrimiento de los picos en el espectro se presenta cuando las condiciones de medición son modificadas, en específico se modificó la presión ejercida entre transductores en el montaje experimental. Los fantomas se eligieron como una primera aproximación para representar la geometría tubular de un hueso y el decremento en el espesor de pared que se presenta con la osteoporosis. Los fantomas consisten en un conjunto de 15 muestras tubulares de acrílico, de tres alturas distintas, 0.970, 1.492 y 1.984 ± 0.001 cm, con diámetro fijo de 1.270 ± 0.001 cm, y cuyos espesores de pared van desde cero (muestra cilíndrica sólida) hasta 0.423 ± 0.001 cm. Fueron medidos con un par de piezoeléctricos Panametrics V150, empleando un generador de funciones Tektronix AFG3021 y un osciloscopio digital Tektronix TDS5104B.