



**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”

**RECONSTRUCCIÓN DE BÓVEDA CRANEANA MEDIANTE IMPLANTES  
HECHOS POR IMPRESIÓN EN 3D**

**Jesús Alberto Morales Gómez, Everardo García Estrada, Miriam Delgado Brito,  
Jorge Eugenio Leos Bortoni, Ángel Raymundo Martínez Ponce de León,  
Antonio Sanchez Uresti, Eric Alberto Pérez Lorea, Jesús Eduardo González  
Gómez, Mario Daniel Ramos Cuevas, y Santos Guzmán López**

Universidad Autónoma de Nuevo León

La impresión 3D es un grupo de tecnologías de fabricación por adición donde un objeto tridimensional es creado mediante la superposición de capas sucesivas de material. Las impresoras 3D son por lo general más rápidas, más baratas y más fáciles de usar que otras tecnologías de fabricación por adición, esto hace que sea más sencillo generar piezas a escala o modelos de prueba para análisis de estructuras biológicas, lo que permite su mayor investigación y resultados completos y tangibles. Como objetivo el proyecto tenía desarrollar un implante de bóveda craneana a partir de la tecnología de impresión 3D. Para este proceso se utilizaron TC de cráneos secos, pre y post craniectomía para la estandarización de la transformación de estudios de imagen en 2D a imágenes en 3D, digitalización de plantilla del defecto craneal y diseño de impresora 3D. La obtención de la imagen fue a partir de la digitalización del TC en el software Blender, generando un diseño e malla poligonal del defecto craneal. A partir de esto se pudo generar un archivo estereolitográfico [STL] para su posterior impresión 3D. Para la impresora 3D se diseñó un proceso de extrusión de material de alta temperatura basado en modelado por deposición fundida en un sistema de 3 ejes, para el movimiento se utilizaron tornillos de bolas mejorando la precisión de impresión. Se procedió a la obtención del modelo físico del defecto craneal en tercera dimensión a partir del sistema de extrusión. Finalmente, se logró obtener la impresión de un defecto craneal, a través de sistema extrusión a bajo costo mediante generación local de impresora 3D.