



# Neurocirugía



<https://www.revistaneurocirugia.com>

## P-094 - MODELOS DE SIMULACIÓN BIOMÉDICA EN NEUROCIRUGÍA: ETAPAS EN EL DESARROLLO DE UN MODELO DE SIMULACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE DRENAJES VENTRICULARES EXTERNOS

C.á. Peláez, Á. Urbaneja, V. García, C. Mora, C. Santos, P. López, C.J. Velasquez y R. Martín-Láez

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.

### Resumen

**Introducción:** El uso de modelos de simulación para adquirir nuevas competencias es cada vez más frecuente en Neurocirugía. Sin embargo, a pesar de las facilidades técnicas actuales, las etapas para su desarrollo no están claramente definidas.

**Objetivos:** Describir las etapas necesarias para el desarrollo de modelos de simulación en Neurocirugía.

**Métodos:** Se describen las etapas de desarrollo del modelo de simulación y se analizan los factores esenciales y los errores más frecuentes durante el proceso de diseño de un modelo para colocación de drenajes ventriculares externos.

**Resultados:** Se identificaron las siguientes etapas: 1. Definición del problema: la colocación del DVE es un procedimiento frecuente y que requiere de una integración de la anatomía ventricular tridimensional. 2. Desarrollo de un equipo multidisciplinar: colaboración con profesionales de diferentes áreas, incluyendo ingeniería de materiales e informática. 3. Identificación de los pasos esenciales del procedimiento quirúrgico: trépano, dirección adecuada del DVE siguiendo las referencias anatómicas, canalización del ventrículo. 4. Diseño del prototipo y sus componentes, de tal forma que permitan simular los pasos críticos del procedimiento: un componente que represente el cráneo y un componente de diferente consistencia que reproduzca el parénquima cerebral y los ventrículos laterales. 5. Elección de materiales: imprimir en 3-D cada componente eligiendo un material adecuado, un material rígido para el cráneo, y un material gelatinoso para el cerebro, que permita el paso del catéter pero con suficiente firmeza como para mantener su forma. En el proceso de la selección de materiales, se deben tener en cuenta el coste y la accesibilidad de estos. 6. Validación: el modelo debe ser probado por neurocirujanos y residentes con experiencia para confirmar su realismo.

**Conclusiones:** La planificación de las etapas para el desarrollo de un modelo de simulación en Neurocirugía es crucial para la obtención de modelos coste-eficientes.