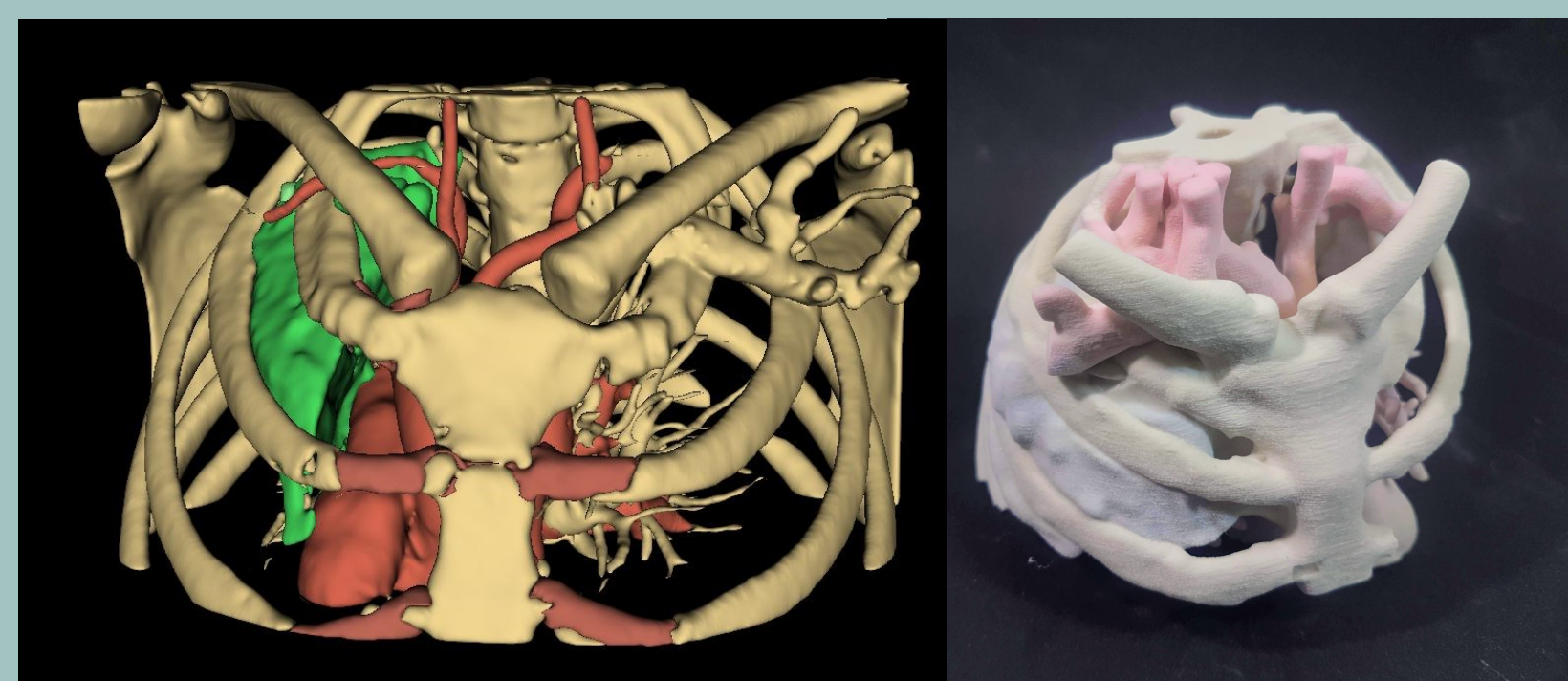


**Resumen:** La fabricación aditiva ha irrumpido en el sector hospitalario como una nueva herramienta para obtener mejores resultados en cirugías, reducción de complicaciones, tiempos y coste. Pero estas nuevas herramientas tienen sus desafíos que han hecho que su implementación masiva sea particularmente lenta.

**Objetivo:** identificar sectores de particular beneficio para estas tecnologías, y desarrollar procesos estandarizados desde la perspectiva de diseño y fabricación para obtener resultados de alto valor añadido y que sean repetibles, predecibles y de fácil implementación.



Proceso de segmentación a partir de Tomografía  
Modelo impreso

La aplicación más notoria de la impresión 3D en medicina es la reproducción de la anatomía del cuerpo a partir de imágenes médicas.

Este proceso hace coincidir dos sectores de alta tecnología, la adquisición de imagen médica, que requieren una máquinas y un entorno especializado, con personal altamente capacitado para su uso e interpretación y por otro lado la reconstrucción 3D a partir de estas adquisiciones, lo que requiere equipo y programas personalizados y máquinas de impresión 3D que también necesitan personal cualificado para su buen uso y optimización.

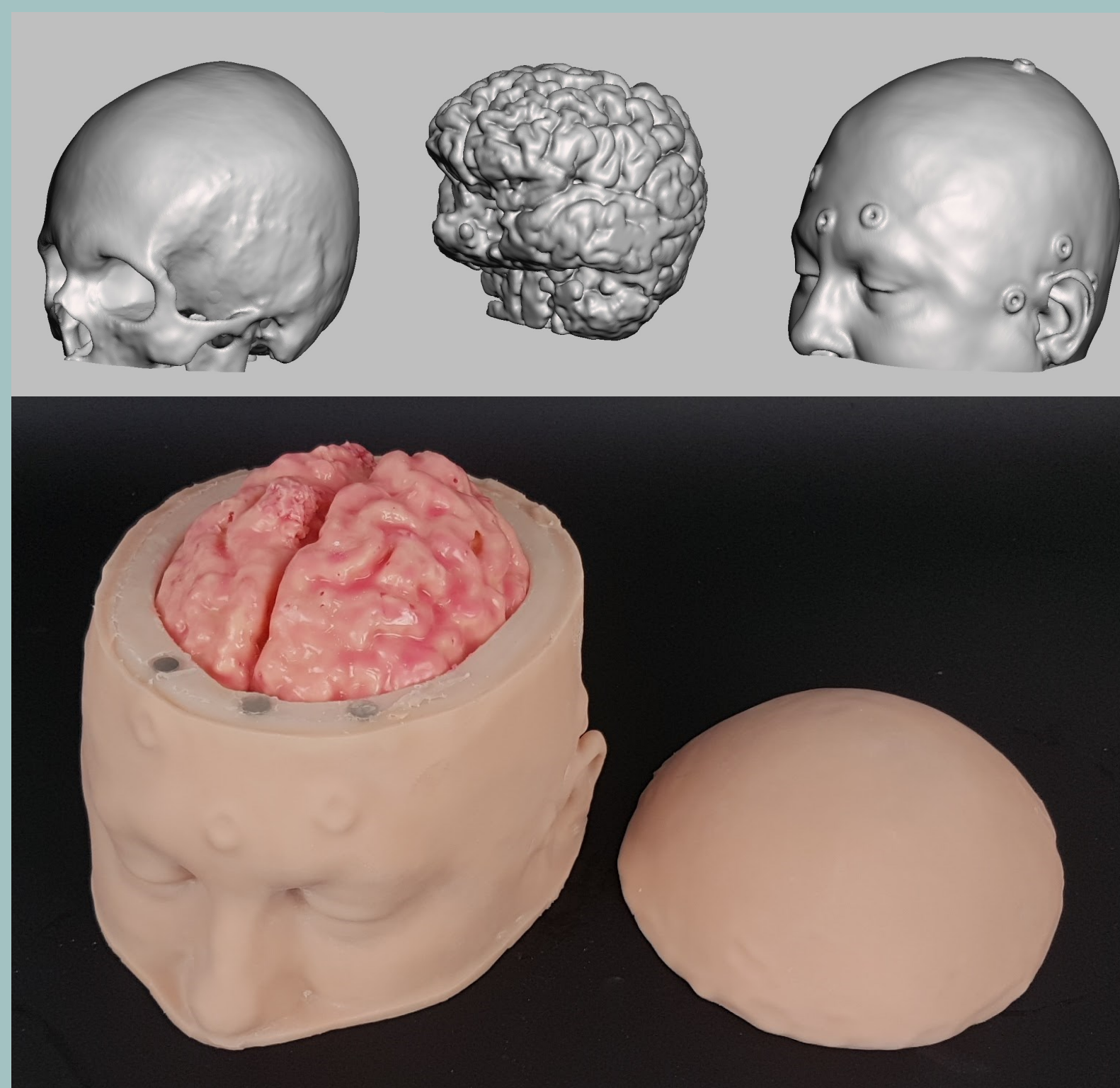


Estación Tomografía  
Laboratorio de fabricación Digital

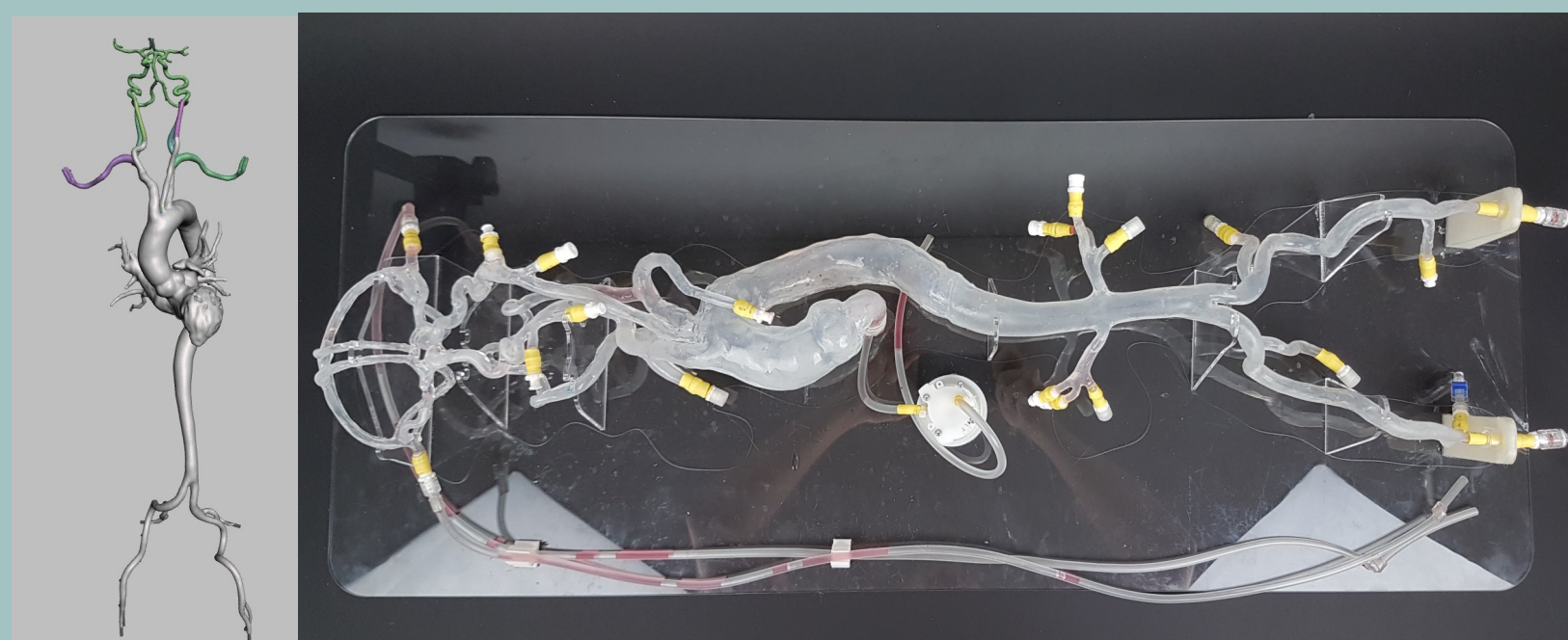
## ENTRENAMIENTO

El uso en medicina de la impresión 3D con menos restricciones y de gran impacto en la calidad de los resultados en quirófano es la simulación.

Utilizando patologías específicas, se puede practicar diversas operaciones que sería imposible hacer con humanos o incluso con alternativas animales.

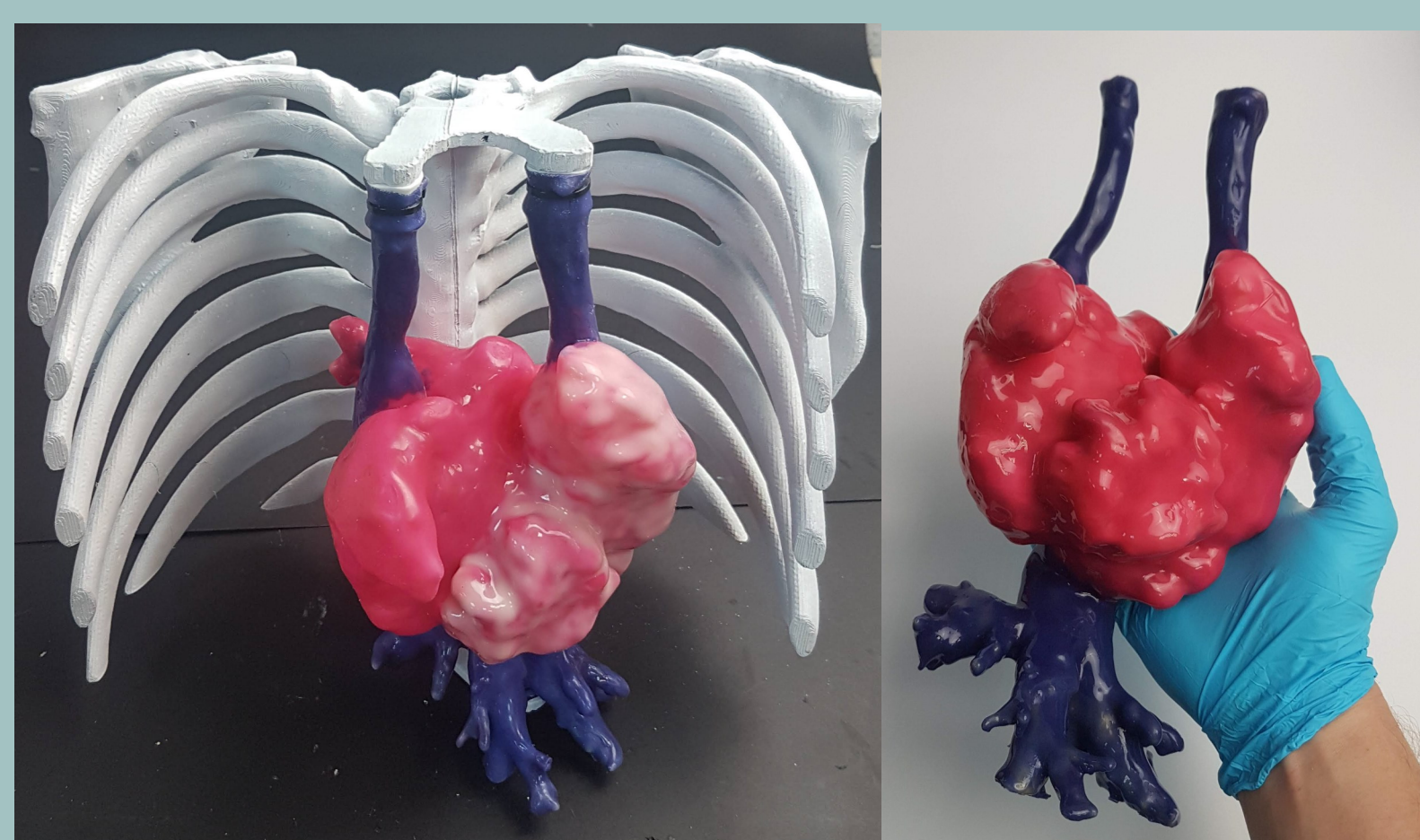


Componentes digitales y modelo impreso para neurocirugía.



Modelo digital de sistema vascular humano y modelo transparente flexible

## PLANIFICACIÓN



Modelo Para planificación de trasplante



Diversos modelos de cardio con proceso de fabricación y material variable

Los modelos impresos en 3D ofrecen grandes oportunidades para la planificación y diagnóstico de casos complejos.

La visualización de morfologías de tres dimensiones en monitores planos dificulta la interpretación de la patología incluso a cirujanos experimentados.

La manipulación de objetos 3D es el modo natural de entender el mundo físico y maximiza las capacidades del cirujano y su equipo

## COMUNICACIÓN

Los modelos impresos en 3D se pueden utilizar como herramienta para comunicación preoperatoria, para poner ideas en común con el equipo de cirugía, discutir estrategias de intervención y equipo para utilizar.

Otra opción es la de utilizar el modelo 3D como parte fundamental del proceso de diagnóstico y evaluación de cada caso. Ambas opciones tienen desafíos legales y prácticos para su implementación y se requiere un desarrollo específico para cada patología para garantizar su seguridad.



Modelo de aneurisma de corazón  
Imágenes del preoperatorio y cirugía, Hospital la Fe

**Resultados:** Medir los beneficios de la implementación de la impresión 3D en un número significativo de casos de una patología específica de alto impacto para el sistema de salud, utilizando un proceso estandarizado y repetible.