

## Desarrollo de técnicas productivas, materiales y soluciones de diseño innovadoras orientadas a generar restituciones de estructuras corporales personalizadas y sistemas de guiado para su implantación

### INTRODUCCIÓN

Actualmente existen numerosas enfermedades como el cáncer que requieren de la extirpación de estructuras corporales como puede ser el hueso afectado y que no pueden ser restituidas de nuevo al paciente. En concreto en traumatología son necesarias restituciones de huesos que estaban dañados o contaminados por el cáncer o una infección por nuevos huesos sintéticos similares a los resecados con capacidad de osteointegrarse, soportar carga y lo que es más importante dar una calidad de vida al paciente reduciendo al tiempo el gasto sanitario.

Por este motivo, el proyecto GENCOR tiene como objetivo desarrollar técnicas productivas, materiales y soluciones de diseño innovadoras orientadas a generar restituciones de estructuras corporales y sistemas de guiado para su implantación en los subsectores con mayor impacto potencial (Cirugía Ortopédica y Traumatológica (COT) y Maxilofacial), de alto valor añadido. Dichas estructuras corporales personalizadas cumplirán los requerimientos de calidad, seguridad, funcionalidad y biocompatibilidad exigidos en el producto sanitario a medida para su puesta en el mercado, lo cual quedará demostrado tras la fabricación y caracterización de prototipos físicos plenamente funcionales.

La explotación de la nueva generación de productos de alto valor añadido se realizará a través de empresas utilizando dos vías:

- Creación de empresas tecnológicas en la Comunidad Valenciana, estas empresas deberán conjugar los conocimientos de fabricación y del campo sanitario.
- Apertura de nuevas líneas de producto a empresas ya consolidadas en la Comunidad Valenciana en el campo de la traumatología.

El proyecto cuenta con la participación de los centros IBV y AIMME e implica la investigación en diferentes ámbitos de conocimiento: biomateriales (AIMME+IBV), tecnologías de fabricación (AIMME), diseño y desarrollo de estructuras corporales personalizadas (IBV). La consecución de este proyecto supone una excelente oportunidad para obtener un mayor rendimiento de las tecnologías de fabricación rápida más adaptadas a ser competitivas para la fabricación de productos personalizados.

Este proyecto tiene una duración de 2 años, habiéndose realizado durante 2014 las actividades correspondientes a la primera anualidad.

### RESULTADOS

Los principales resultados obtenidos en el período han sido los siguientes:

- La caracterización de los productos existentes en los subsectores maxilofacial y traumatológico, en los que la

personalización está en valor y son susceptibles de ser mejorados y fabricados con tecnologías de fabricación aditiva.

- Un pliego de condiciones que permitirá orientar el diseño de una nueva generación de productos personalizados a las tecnologías de fabricación aditiva, incluyendo requerimientos biomecánicos, funcionales, estéticos, de fabricación y procesado, de osteoinducción, osteoconducción y biocompatibilidad, de esterilización y radioterapia, y de legislación y normativos.
- Un análisis de productos innovadores en campos emergentes como son la generación de estructuras base para la creación de órganos funcionales y los avances en bio-impresoras capaces de crear por fabricación rápida estructuras conjuntas de soporte y células madres.
- Un estudio de tecnologías de guiado innovadoras para la colocación de los nuevos productos de reconstrucción u otros productos que utilizando las tecnologías de fabricación rápida, la personalización y los nuevos materiales den una ventaja competitiva en sus productos a las empresas de COT y maxilofacial de la CV.
- La identificación y selección de las tecnologías de fabricación rápida y otros procesos relacionados y su adaptación a las especialidades médicas seleccionadas.
- La obtención de soluciones para resolver los escollos que limitan la implantación masiva de las tecnologías de fabricación rápida en la industria sanitaria.
- La valoración de los potenciales demostradores del proyecto con mayores posibilidades de evolucionar y de implantarse en el mercado gracias a las cualidades que se pueden dotar, basada en las conclusiones obtenidas en un taller de trabajo formado por personas de un equipo multidisciplinar de asesoramiento y desarrollo en los sec-

tores maxilofacial y traumatológico (ingenieros, técnicos, cirujanos y empresarios del sector). Durante el taller se han identificado los productos y los procesos de fabricación basados en la adición de materiales más adecuados para fabricarlos.

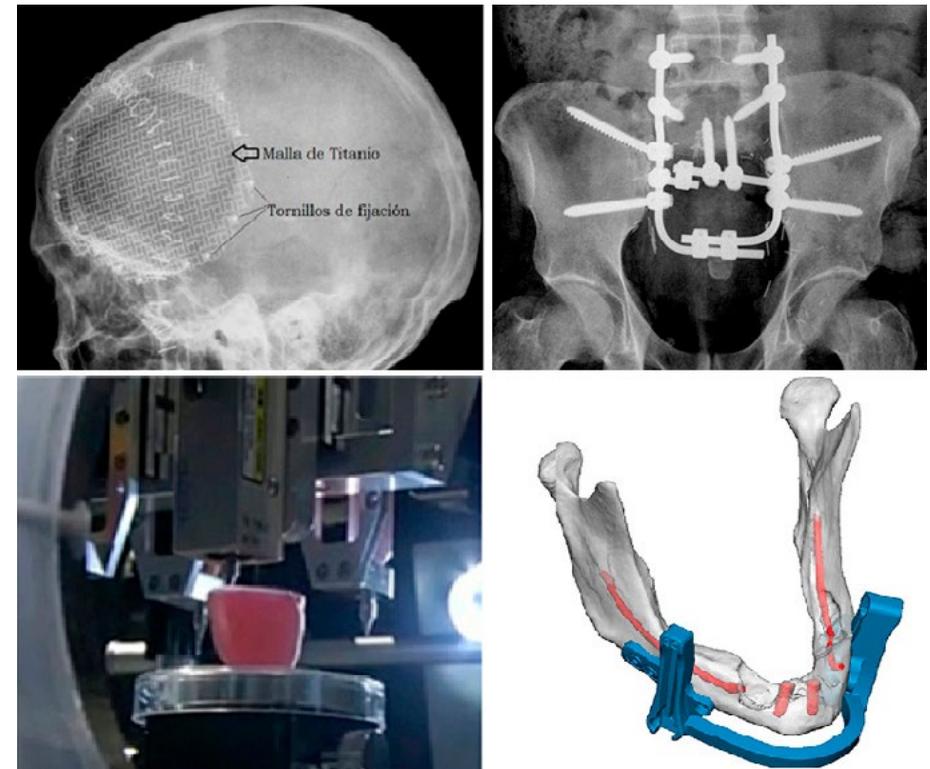


Figura 1. Productos de diferentes especialidades médicas analizados en el proyecto.

- La selección definitiva de los demostradores del proyecto y su descripción. Los tres demostradores seleccionados han sido los siguientes:
  - Plastia craneal personalizada fabricada en titanio poroso y denso.
  - Plastia craneal personalizada fabricada en cemento óseo.
  - Pieza sustitutiva para la reconstrucción total del sacro. 

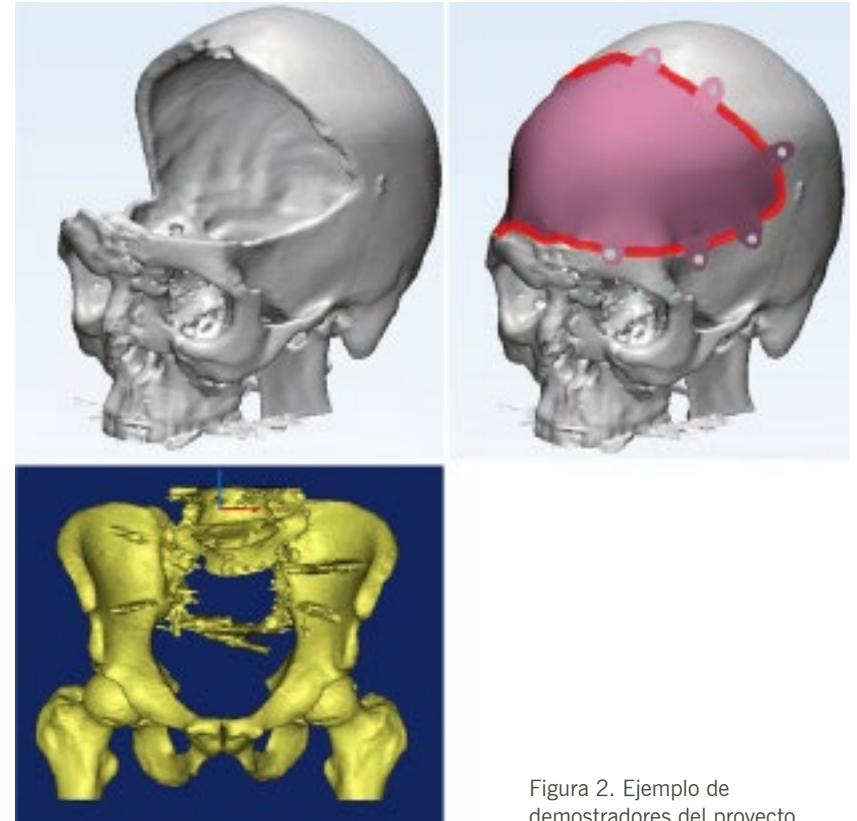


Figura 2. Ejemplo de demostradores del proyecto.



	<b>UNIÓN EUROPEA</b> Fondo Europeo de Desarrollo Regional	"Proyecto cofinanciado por los Fondos FEDER, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2007-2013"
<i>Una manera de hacer Europa</i>		

Nº expediente: IMDECA/2014/33