

INÉDITO PROYECTO OBTIENE MATERIAL DESDE UN ANIMAL NO MAMÍFERO

## Injertos óseos desde el mar: el salto del salmón a la medicina

**La startup Salmoss Biotech, liderada por Francisco Muñoz y Gastón Dupré, convierte desechos de la industria salmonera en biomateriales capaces de regenerar hueso humano. F. GUAJARDO**

A partir del hueso de salmón, un desecho de la segunda industria más importante del país, Salmoss Biotech desarrolló un injerto óseo capaz de regenerar hueso humano. "Lo que hacemos es desarrollar productos a partir del hueso del salmón para generar biomateriales de injerto que son capaces de producir hueso humano", explica el doctor Francisco Muñoz, cirujano maxilofacial y cofundador de la empresa.

El proyecto nació desde una necesidad clínica: la falta de opciones accesibles y eficaces para la reconstrucción ósea. Los injertos actuales provienen de fuentes humanas, bovinas, porcinas o sintéticas, cada una con sus limitaciones. "Los humanos tienen restricciones médico-legales, los bovinos pueden tener contaminación por priones, los porcinos tienen restricciones religiosas y los sintéticos son muy poco activos biológicamente. Todos son caros", detalla Muñoz.

Frente a este escenario, y aprovechando la disponibilidad de más de 200 mil toneladas

anuales de residuos de la industria salmonera, Muñoz comenzó una investigación que derivó en su doctorado en la Universidad Internacional de Cataluña. Logró demostrar que la hidroxiapatita extraída del hueso de salmón, una matriz mineral presente en todos los huesos, podía utilizarse para crear un injerto efectivo.

La startup ya comercializa dos productos: HAPS, que es hidroxiapatita de salmón pura, y HAPS-COL, una versión colagenizada. Ambos se presentan como un granulado similar al azúcar, que los cirujanos rehidratan antes de aplicar. "El usuario final de estos productos hoy día es el cirujano (...), cualquier profesional particular o de alguna repartición pública", explica Dupré.

Actualmente, la empresa colabora con instituciones como la U. Católica, la Universidad Imperial de Kyushu en Japón y el MIT en Boston. Cada centro se encarga de distintos aspectos del desarrollo: desde el estudio de los ciclos celulares involucrados en la regeneración ósea, hasta la creación de productos completamente nuevos.

Uno de los proyectos más ambiciosos es el desarrollo de una "biotinta" que permitirá imprimir huesos en 3D a partir de archivos escaneados. "Lo que queremos hacer es imprimir no una prótesis inerte, sino un hueso real, generado a partir de nuestro biomaterial que es la hidroxiapatita de salmón colagenizada", explica Muñoz. El convenio con el MIT ya está en marcha y se esperan los primeros resultados preliminares a fines de este semestre.

Además de los productos ya comercializados y la biotinta, el portafolio de Salmoss incluye una esponja hemostática y osteoconductor, bloques con formas preestablecidas para reconstrucciones tridimensionales y una presentación fluida para defectos complejos.

Todo esto está siendo desarrollado bajo una lógica de economía circular. "Ese material de desecho que tradicionalmente la industria usa para harina de pescado, nosotros lo transformamos en un producto de altísimo valor agregado", dice Muñoz. Y agrega: "Nuestra misión es producir el mejor injerto óseo del mundo, con un producto desarrollado por cirujanos y para cirujanos".



Actualmente, los dos productos a la venta son HAPS y HAPS-COL. En la foto, Francisco Muñoz y Gastón Dupré en el MIT.



SALMOSS BIOTECH