



DF

DIARIO FINANCIERO®

DF LAB

INNOVACIÓN,  
STARTUPS & TECH

POR RENATO OLMOS

En Chile ya hay pacientes que viven con una pieza impresa en 3D en sus cráneos, que no solo reemplaza parte de un hueso, sino que también libera antibióticos directamente en la zona afectada tras una cirugía, innovación que debutó hace pocas semanas en hospitales públicos y clínicas privadas.

Detrás de este avance está Arcomedlab, una startup chilena de investigación y desarrollo (I+D) que diseña y fabrica implantes craneofaciales en 3D -prótesis- que reemplazan huesos o partes del rostro debido a traumas o malformaciones.

La medtech fue fundada por el técnico protesista maxilofacial, Ilan Rosenberg, y el dentista, Marcos Skarmeta, en 2018, con la idea de generar "un impacto social".

"Lo principal era llegar a la salud pública, darle acceso a pacientes que no tenían recursos para costear un implante", comentó Rosenberg, CEO de Arcomedlab.

El profesional se interiorizó de la impresión 3D aplicada a la industria de la salud a principios de la década pasada en Florencia, Italia, ciudad donde fue a especializarse. En 2013, de vuelta en Chile, abrió un laboratorio para rehabilitar a personas que habían perdido piezas dentales.

"Con esa formación veíamos cada vez más pacientes en Chile con deformaciones craneales o faciales producto de traumas, cáncer o derrames. Teníamos todos los conocimientos, una tecnología medianamente desarrollada y decidimos pasar del territorio dental al facial-craneal, más profundo, pero que iba a tener un impacto social mucho más claro y directo", dijo.

### Caso cero

En 2017, cuando aún no formalizaban la empresa, fueron contactados por un cirujano maxilofacial por un caso de una paciente que producto de un derrame cerebral, tuvo que someterse a una reducción de su cráneo, lo que le trajo secuelas estéticas.

"Llevaba tres años encerrada en su casa. Estuvimos trabajando en ese caso un par de meses con una



Implante craneofacial impreso en 3D con sistema de liberación de fármacos.

## Arcomedlab debuta con implante craneal que libera antibióticos en primeros pacientes en Chile

■ Inspirados en los sistemas de regadío de la agricultura, la startup creó un mecanismo que permite que sus implantes craneofaciales -prótesis impresas en 3D- irradian fármacos por goteo en el postoperatorio.

tecnología menor, pero fuimos capaces de imprimir y fabricar un implante de cráneo. Ese fue el caso cero y nos dimos cuenta de que había algo que se podía hacer", contó.

En su primer año terminaron con más de 80 casos de implantes.

Como materia prima utilizan poliéter éter cetona, llamado coloquialmente hueso sintético, un material que fue descubierto por la NASA en los 80' para aplicaciones aeroespaciales, pero que la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, en inglés) de Estados Unidos determinó que, dada su biocompatibilidad, podía "reemplazar" al hueso humano.

Todos los implantes craneofaciales son hechos en su laboratorio de 350 metros cuadrados (m2) ubicado en Las Condes, donde están sus impresoras 3D de desarrollo propio.

Para poder crear los implantes comienzan con un escáner en 3D del paciente, el que visualizan en un software para "aislar" los tejidos musculares de los óseos (huesos).



Ilan Rosenberg y Marcos Skarmeta, fundadores de Arcomedlab.

"De esta forma logramos quedarnos con el esqueleto y comenzamos a desarrollar y diseñar los implantes. Una vez aprobado por el equipo quirúrgico, pasa a la manufactura y, tras un control de calidad, es enviado al recinto hospitalario para la cirugía", explicó.

La tecnología de impresión (má-

quinas e implantes) es desarrollada por ellos y es "parte de nuestro secreto industrial", la que está protegida con patentes aprobadas en Chile y otros países.

El modelo de negocio apunta a participar en licitaciones a hospitales, órdenes de compra de recintos privados y adquisiciones directas

de pacientes.

Además, tienen un formato en el que colocan unidades de impresión biomédica en recintos de terceros para que puedan fabricar implantes y realizar el procedimiento. Recientemente, como reveló DF, debutaron con este modelo con Clínica MEDS y pronto lo llevarán a Medellín, en Colombia.

### Liberación de fármacos

Su más reciente innovación son implantes craneofaciales que permiten liberar fármacos, un proyecto que partieron en 2018.

"En un congreso se nos acercó un neurocirujano y preguntó si podíamos fabricar implantes que liberaran fármacos, que le diéramos una vuelta porque nadie en el mundo lo hacía. Y personalmente me obsesioné", dijo Rosenberg.

La innovación patentada está inspirada en los sistemas de regadío por goteo usados en la agroindustria. "Mi abuelo tenía un campo de *berries* e implementó ese mecanismo, que con pocos recursos podía prolongar el riego por varias horas", explicó.

Bajo esa lógica, los médicos pueden "inyectar" los implantes, por ahora con antibióticos, para evitar infecciones postoperatorias, los que liberan el fármaco por goteo por efecto de la gravedad.

La tecnología, que estuvo en pruebas preclínicas en 2022, ya ha sido utilizada en unas 10 cirugías en recintos públicos y privados. "Logramos un producto simple, que no altera el precio final por lo que es muy viable para el mercado latinoamericano", dijo.

Adelantó que el próximo paso, es desarrollar prótesis para otras zonas del cuerpo, como tórax, cadera, columna, pies y manos.

Sus implantes también se distribuyen en Colombia y México y en los próximos meses los empezarán a exportar a países de Centroamérica.