

## **Bioimpresión3D: fabricación de andamios tridimensionales**

Verónica Passamai<sup>1\*</sup>, Sergio Katz<sup>1</sup>, Vera Alvarez<sup>2</sup>, Guillermo Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Nanobiomateriales, CINDEFI-CONICET-Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>2</sup>Grupo de Materiales Compuestos (CoMP), INTEMA-CONICET-Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

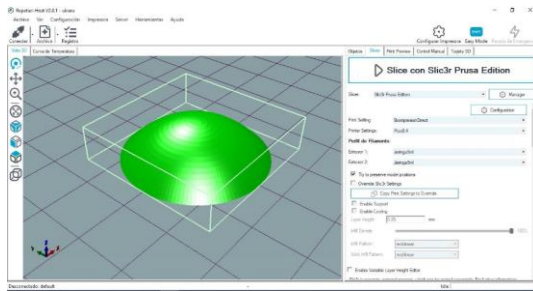
\*Contacto: [veropassamai@gmail.com](mailto:veropassamai@gmail.com)

La bioimpresión 3D es una tecnología emergente aplicada en investigación y desarrollo en diferentes áreas de interés: medicina regenerativa, ingeniería de tejidos, desarrollo de fármacos, biofabricación de órganos y tejidos humanos. Surge de la adaptación de la tecnología de impresión 3D para ser implementada con biomateriales biocompatibles y componentes biológicos como enzimas, factores de crecimiento, fármacos, células, entre otros.

En el Laboratorio de Nanobiomateriales (CINDEFI-CONICET-UNLP) fabricamos una impresora 3D de tipo cartesiano, de código abierto y hardware libre, que utiliza una plataforma de prototipado electrónico Arduino. El dispositivo presenta adaptaciones específicas de hardware, utiliza una nueva plataforma de cabezal que controla un sistema de jeringa, el cual permite el dosaje de biopolímeros en forma precisa en capas sucesivas. Es una herramienta de bioimpresión 3D de gran precisión y potencial, con múltiples aplicaciones posibles en biotecnología y medicina.

El uso de la fabricación aditiva en el área de la medicina regenerativa permite, por ejemplo, desarrollar terapias personalizadas para pacientes con heridas crónicas y úlceras profundas que presenten dificultades para su cicatrización. En esta área de interés estamos desarrollando un proyecto para la fabricación de apósitos personalizados para el tratamiento de pacientes con úlceras de pie diabético. Utilizando biomateriales como pectina, celulosa y alginato realizamos la bioimpresión 3D de andamios tridimensionales de diferentes formatos, diseñados mediante software de diseño 3D. En próximas etapas se espera caracterizar los biomateriales analizando: estabilidad fisicoquímica, biocompatibilidad, análisis biofísicos, potencial de curación de heridas, entre otros estudios.

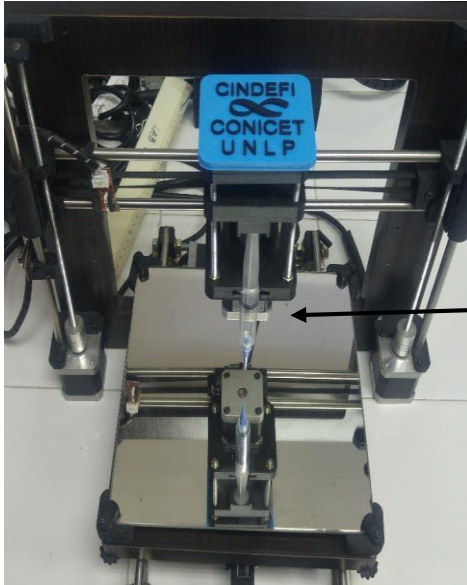
## PASOS EN LA BIOIMPRESIÓN 3D



Diseño 3D de andamios



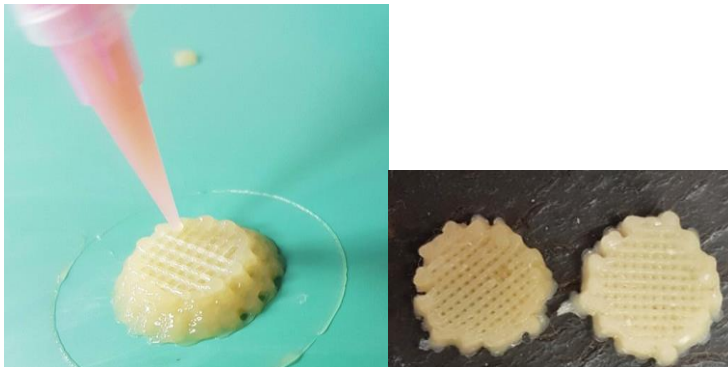
Bioimpresión 3D



Jeringa con biomateriales  
previamente formulados



Obtención de  
andamios 3D con  
diferentes formatos



Desarrollo de terapias  
personalizadas para  
tratamiento de úlceras.

