



# VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

## Diseño de una impresora 3D tipo SLA para fabricación de elementos de microfluídica basada en un cabezal de HD-DVD

Aguilar, Andrés Daniel<sup>1</sup>, Hoppe, Cristina Elena<sup>2</sup>, Torga, Jorge Román<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Facultad Regional Delta Universidad Tecnológica Nacional, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, <sup>2</sup> Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Mar del Plata  
adaguilar@frd.utn.edu.ar

### Abstract:

En este trabajo presentamos una propuesta de impresora 3D por estereolitografía óptica enmarcada en el proyecto de la ANPCyT "Redes poliméricas inteligentes para la fabricación de sistemas microfluídicos por tecnologías de manufactura aditiva". Como fuente de luz se propone utilizar un cabezal lector de discos HD-DVD (Toshiba PHR-803T) que emite en tres longitudes de onda: 405 nm utilizada para la fotopolimerización de la resina y además en 650 nm y 780 nm, que permiten monitorizar el proceso y la distancia cabezal - resina para asegurar un enfoque óptimo. Este tipo de componente permite alcanzar costos excepcionalmente bajos en comparación con otras fuentes de luz, y ha sido demostrado que se pueden producir piezas con rasgos del orden de 500 nm.

En la Figura 1 se muestra un esquema de la impresora propuesta. Los principales elementos son: una batea que se llena con resina fotopolimerizable y un portaobjeto de microscopio que hace las veces de cama de impresión y que se encuentra montado sobre una plataforma con accionamiento *tip-tilt* que permite una alineación del portaobjeto con el plano de desplazamiento  $x - y$  del cabezal de impresión. Este último se encuentra montado sobre un posicionador que permite desplazamientos controlados y repetitivos en la dirección  $z$ . El cabezal de impresión, por su parte, se encuentra montado en un adaptador solidario a un posicionador que permite desplazamientos en el plano  $x - y$ .

La impresora propuesta tiene como objetivo la producción a escala de laboratorio de sistemas de microfluídica utilizando las redes poliméricas que se desarrollan en el proyecto así como la evaluación de las propiedades mecánicas, microfluídicas y ópticas de las piezas fabricadas.

### Referencias:

<http://www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/Res401-19%20-%20PICT%202018%20Temas%20Abiertos%20-%20Proyectos%20Adjudicados.pdf>

Gibson, I., Rosen, D. W., Stucker, B, *Additive Manufacturing Technologies*, Springer, **2010**

Chang, T. J., Vaut, L., Voss, M. et al., *Commun Phys*, **2021**, 4, 23

Dizon, J. R., Espera, A. H., Chen, Q. et al., *Additive Manufacturing*, **2018**, 20, 44-67

