

la diaria



Impresora 3D y algunos modelos de órganos humanos, en el Núcleo de Ingeniería Biomédica.

Foto: Federico Gutiérrez

Científicos avanzan hacia la creación de órganos humanos en impresoras 3D

24 de junio de 2019 · [Investigación](#)

🕒 3 minutos de lectura

En la medicina uruguaya este tipo de impresiones se usan para prótesis y para mejorar la relación médico-paciente.

Con una impresora 3D es posible hacer muchas cosas: adornos, herramientas, piezas de instrumentos musicales, y ahora también órganos. La ciencia avanza rápido en el campo de la medicina, y una de las últimas líneas de investigación es la posibilidad de crear en una impresora un órgano humano funcional. En abril de este año científicos de la Universidad de Tel Aviv, en Israel, dieron un paso fundamental: crearon el primer corazón “lleno de células, vasos sanguíneos, ventrículos y cámaras”, explicó en declaraciones a la prensa internacional el profesor Tal Dvir de la Escuela de Biología Celular Molecular y Biotecnología de esa institución, que lideró la investigación.

“En el pasado se logró imprimir en 3D la estructura de un corazón, pero no con células ni con vasos sanguíneos. Los resultados demuestran el potencial de nuestro enfoque para la ingeniería de reemplazo personalizado de tejidos y órganos en el futuro”, expresó el científico, aunque adelantó que aún faltan muchos años para crear un órgano completamente funcional que pueda llegar a ser trasplantado a un ser humano.

Otro de los grandes descubrimientos en este caso es que se logró imprimir el órgano desde materiales biológicos que provienen de un paciente; con esto se busca evitar riesgos de rechazo en caso de trasplante, como ocurre con órganos ajenos. “En nuestro proceso, estos materiales sirven como enlaces biológicos, sustancias hechas de azúcares y proteínas que se pueden usar para la impresión 3D de modelos de tejidos complejos”, dijo el profesor al portal de su universidad. Además, en la publicación que hizo con su equipo en la revista científica *Advanced Science*, los investigadores aclaran que para la investigación se tomó una biopsia de tejido graso de pacientes y se separaron los materiales celulares y acelulares del tejido;

mientras que las células se reprogramaron para convertirse en células madre pluripotentes, la matriz extracelular se convirtió en un hidrogel personalizado que sirvió como la “tinta” de impresión.

El resultado es del tamaño del corazón de un pequeño ratón y todavía no logra cumplir ninguna de las funciones del órgano humano; sin embargo, tiene cámaras y células que se contraen, aunque no pueda bombear.

La impresión 3D uruguaya

En Uruguay aún no se ha comenzado a trabajar en la impresión de órganos en 3D, pero sí se utiliza esta tecnología en otras áreas de la medicina. En diálogo con *la diaria*, Franco Simini, coordinador del Núcleo de Ingeniería Biomédica (NIB) de la Universidad de la República, aclaró que “imprimir con tejido es algo muy complejo, porque para empezar hay que organizar un conjunto de elementos biológicos que permita que se inserte en una estructura de base de lo que después podría llegar a ser un órgano; es algo complicado que hasta donde yo sé en Uruguay no se está haciendo”.

De todas formas, comentó que uno de los usos más frecuentes de la impresión 3D en el país es la creación de prótesis, es decir piezas que cumplen la función de una parte dañada. Detalló que suelen utilizar esta tecnología para facilitar procesos médicos y ejemplificó: “Uno de los problemas que le habían planteado al NIB es cómo medir el volumen del riñón del paciente cuando ese riñón no tiene una forma canónica y más fácil de calcular, sino que se desarrolló en forma patológica con un formato irregular. Hicimos un sistema que en base a cortes ecográficos permite al nefrólogo explorar el riñón y generar una imagen en 3D que se puede imprimir para medir el volumen del sólido”.

Asimismo, imprimir los órganos en un material plástico permite una mejor interacción entre el médico y el paciente: “Esa es una investigación que está abierta, pero el sentido es que si el paciente tiene en su discusión con el médico la posibilidad de tocar con sus manos ciertos elementos de su cuerpo en cuanto a dimensiones, texturas, normalidad o anormalidad, se podrían clarificar muchas cosas que a veces son muy claras para el médico pero no tanto para el paciente. La impresión 3D en medicina tiene esa otra finalidad, que es constituir un elemento de intercambio entre el médico y el paciente”, agregó el coordinador del NIB.

Para Simini las posibilidades que trae la impresión 3D son muy importantes: “La impresión es multifacética y multipropósito, es tan versátil como la imaginación lleve a usarla; puede estar presente para la enseñanza, la relación médico-paciente, la investigación, es realmente una ventana abierta

al mundo que nos ofreció este resultado de la investigación aplicada. Es una tecnología incipiente en todo el mundo, también en Uruguay, pero creo que hay mucha gente trabajando en esto y se verán nuevos resultados”.

Artículo: “3D Printing of Personalized Thick and Perfusable Cardiac Patches and Hearts”, en *Advanced Science*.

Autores: Nadav Noor, Assaf Shapira, Reuven Edri, Idan Gal, Lior Wertheim, Tal Dvir.

Enlace: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/advs.201900344>.

Gigantes es una publicación mensual impresa orientada a niños, niñas y adolescentes.

Enterate más y suscribite.

Saber más de Gigantes

Ver las ediciones y sus contenidos

la diaria comunidad

Ir a la portada