

Medicina e impresión 3D

“Los usos médicos para la impresión 3D, tanto actuales como potenciales, se pueden organizar en varias categorías; entre ellas: la fabricación de órganos y tejidos, la creación de prótesis personalizadas, implantes y modelos anatómicos, y la investigación farmacéutica en relación con las formas de dosificación de medicamentos”

11 de diciembre de 2019



Eduardo Del Solar

Director de la Maestría en Administración y Dirección de Negocios (MBA) y de la Maestría en Dirección de Operaciones y Proyectos de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Lima

La impresión 3D también se llama “fabricación aditiva”. Este término describe con precisión cómo funciona esta tecnología para crear objetos. “Aditivo” se refiere a la adición sucesiva de capas delgadas entre 16 y 180 micras o más para crear un objeto. De hecho, todas las tecnologías de impresión 3D son similares, ya que construyen un objeto capa por capa para crear formas complejas.

¿Cómo se hace? Hay tres pasos principales para la impresión 3D.

El primer paso es la preparación justo antes de imprimir, cuando se diseña un archivo 3D del objeto que se desea imprimir. Este archivo 3D se puede crear utilizando distintos softwares de diseño, con un escáner 3D o simplemente descargando de un mercado en línea. Una vez que haya verificado que su archivo 3D está listo para imprimir, puede continuar con el segundo paso.

El segundo paso es el proceso de impresión real. Primero, debe elegir qué material alcanzará mejor las propiedades específicas requeridas para su objeto. La variedad de materiales utilizados en la impresión 3D es muy amplia. ¡Incluye plásticos, cerámicas, resinas, metales, arena, textiles, biomateriales, vidrio y alimentos! La mayoría de estos materiales también favorecen muchas opciones de acabado que le permiten lograr el resultado de diseño preciso que tenía en mente, y algunos otros, como el vidrio, por ejemplo, todavía se están desarrollando como material de impresión 3D y no son de fácil acceso.

El tercer paso es el proceso de acabado. Este paso requiere habilidades y materiales específicos. Cuando el objeto se imprime por primera vez, a menudo no se puede usar o entregar directamente hasta que haya sido lijado, lacado o pintado para completarlo según lo previsto.

Cómo citar:

Del Solar, E. (11 de diciembre de 2019). *Medicina e impresión 3D*. RPP Noticias.

<https://rpp.pe/columnistas/eduardodelsolar/medicina-e-impresion-3d-noticia-1234077>

El avance de la impresión 3D es cada vez mayor y tiene un alto impacto en la medicina. Pronto tendremos que acostumbrarnos a convivir con algunas realidades que antes solo eran factibles en el mundo de la ciencia ficción.

La impresión 3D se ha aplicado en la medicina desde la década del 2000, cuando la tecnología fue usada por primera vez para hacer implantes dentales y prótesis personalizadas. Los usos médicos para la impresión 3D, tanto actuales como potenciales, se pueden organizar en varias categorías; entre ellas: la fabricación de órganos y tejidos, la creación de prótesis personalizadas, implantes y modelos anatómicos, y la investigación farmacéutica en relación con las formas de dosificación de medicamentos.



| Fuente: Andina

A continuación, veamos algunas fechas importantes que empezaron a trazar el camino de cooperación entre la impresión 3D y la medicina según All That 3D.

1992: 3D Systems produjo la primera máquina SLA (aparato estereolitográfico). El proceso involucró un fotopolímero de solidificación láser UV, un líquido con viscosidad y color similar a la miel. Hizo objetos tridimensionales capa por capa. La primera máquina era imperfecta, pero prometedora, porque podía fabricar piezas muy complejas.

1999: La impresión 3D contribuyó con nuevos avances en medicina a través de órganos diseñados. Los científicos del Instituto Wake Forest de Medicina Regenerativa diseñaron el primer órgano cultivado en laboratorio utilizando una impresora 3D. Emplearon un andamio sintético recubierto con las propias células del paciente. El proceso tenía poco o ningún riesgo de rechazo, porque se realiza con la célula del paciente. Esto allanó el camino para desarrollar nuevas estrategias para los órganos de ingeniería.

2002: Los científicos crearon un riñón minifuncional que era capaz de filtrar sangre y producir orina diluida en un animal. Este desarrollo ha llevado a objetivos más grandes, como producir órganos y tejidos usando la tecnología de impresión 3D.

2006: Se produjo la primera máquina de sinterizado selectivo por láser (SLS). La máquina SLS emplea un láser para fusionar materiales y construir productos 3D. Este desarrollo favoreció el camino para la personalización masiva y la fabricación a pedido de piezas industriales y prótesis. En el mismo año, se creó una máquina capaz de imprimir múltiples materiales, incluidos elastómeros y polímeros. Dicha máquina también permite que se haga una sola pieza con diferentes densidades o propiedades de material.

2009: Los kits de impresora DIY 3D llegan al mercado. El mismo año, el doctor Gabor Forgacs utilizó una bioimpresora 3D para imprimir el primer vaso sanguíneo.

2012: Un profesional de los Países Bajos usó una impresora 3D para crear una prótesis inferior tridimensional personalizada que se implantó en una mujer de 83 años que padecía una infección ósea crónica.

Enseguida, esto es lo que se viene o se empezará a utilizar masivamente en esta tecnología, según Autonomous Manufacturing:

Implantes ortopédicos impresos en 3D. Estos dispositivos médicos, utilizados para reemplazar quirúrgicamente una articulación o un hueso faltante, son una de las aplicaciones que más se benefician de la impresión 3D. La tecnología permite a los profesionales médicos crear implantes de mejor ajuste, más duraderos y de mayor rendimiento.

Cirugía personalizada. Las tecnologías de impresión 3D se usan cada vez más para desarrollar modelos específicos de pacientes de órganos y herramientas quirúrgicas, empleando imágenes médicas propias del paciente.

Herramientas quirúrgicas personalizadas. Los instrumentos quirúrgicos –como fórceps, pinzas hemostáticas, mangos de bisturí y abrazaderas– se pueden producir con impresoras 3D. Crear instrumentos quirúrgicos personalizados ofrece muchos beneficios. Facilitan procedimientos más rápidos y menos traumáticos, aumentan la destreza del cirujano y respaldan mejores resultados quirúrgicos.

Y finalmente, en este campo, el cielo es el límite. Solo hemos nombrado los avances que ya tienen un uso comercial, pero literalmente hay cientos de alto impacto que se están desarrollando, y lo que puede venir en los próximos años será más sorprendente. El campo es tan vasto que solo hemos nombrado las aplicaciones de la impresión 3D en la medicina, pero en otras áreas también hay mucho por comentar.