

Aún no hay límites para crear en las impresoras 3D

Variedad. Desde armas hasta alimentos o implantes han salido de entre sus bovinas

■ XIMENA ALEMAN

Podría tratarse de un invento salido de una novela de Julio Verne. Pero es una realidad. Las impresoras 3D crean ropa, prótesis de rostro y hasta comida. Sus usos son cada vez más variados e impresionantes. ¿Existe un límite?

"Lo que no se puede hacer es aquello que no se haya pensado", señala Óscar Aguirre, ingeniero industrial y director académico de la Escuela de Diseño de la Universidad ORT.

Esa institución inauguró ayer un laboratorio de prototipo 3D donde impresoras 3D y otras máquinas asociadas a esta tecnología pueden ser utilizadas por docentes, estudiantes e investigadores para seguir pensando nuevos usos.

"Es que los procesos de desarrollo de la tecnología van en dos líneas", explica Aguirre. "Por un lado, nuevos inventos para procesos que ya se conocen, y por otro, procesos más creativos donde los inventos ya existentes se adaptan a nuevas aplicaciones".

PARA TODO. Las impresoras 3D han recorrido ambos caminos. Las raíces del invento se remontan a 1952 cuando investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) encharnaron una máquina a una computadora y así crearon un equipo controlado digitalmente.

Uno de los cambios fundamentales se dio en la década del '80, cuando el proceso de producción de las nuevas máquinas pasó de ser sustractivo a ser aditivo.

En vez de cortar o pulir, las impresoras 3D crean volúmenes agregando plástico derretido capa sobre capa, con un diseño estipulado en planos específicos para ellas. Así, se pueden imprimir objetos tridimensionales extremadamente complejos que no podrían ser tallados por la mano humana.

"Esto agrega una nueva perspectiva a la producción artesanal", comenta Aguirre. "Ahora todo pasa por el desarrollo del concepto, la tecnificación y la capacidad humana de darle a todo el toque final".

MUY CREATIVO. Las impresoras 3D nacidas en la producción industrial se han colado en la esfera doméstica.

Su costo, próximo a los US\$ 1.000 para los modelos más económicos, las posiciona a un nivel similar al de un electrodoméstico. Además, existen en Internet modelos para crear con ellas vasijas, cintos, championes de marca, e incluso las partes de otras impresoras 3D.

En el MIT, Amit Zoran creó una flauta travesera que suena casi tan bien como el instrumento clásico, y el estudio de arquitectos holandeses DUS Architects, desarrolla ahora los planos de la primera casa impresa en 3D, cuyas partes se ensamblarán durante la construcción.

Tan plural puede ser su uso, que el mundo quedó atónito cuando el norteamericano Cody Wilson creó el prototipo de un revólver impreso en 3D que podía disparar balas y publicó el diseño en el portal Mega. Tuvo 100.000 descargas y al Congreso de Estados Unidos le llevó varios días prohibir la divulgación de los planos.

Las reglas que regirán cómo el público debe usarlas todavía no están formuladas. Es que ni a mitad del siglo XX, ni en la década del '80 era previsible el giro creativo que

estas máquinas iban a tener en el siglo XXI.

EN LA CARA. Los usos de las impresoras 3D recién comienzan a diversificarse. Su alianza con la medicina, por ejemplo, es aún muy reciente.

En marzo de 2013, tras cuatro años sin mejilla y con la mitad de la mandíbula expuesta, el británico Eric Moger recibió un implante de plástico que calzaba perfecto en el orificio que una cirugía para extraer un tumor le había dejado en la cara. El implante se confeccionó en una impresora 3D.

No fue el único caso: hace una semana una tráquea generada con una impresora así salvó la vida de una beba. La biotecnología, en cambio, explora su uso desde hace años, aunque los resultados todavía permanecen en los laboratorios.

Con la misma ingeniería de la impresora, los científicos han logrado imprimir tejidos muy similares a los vivos. En lugar de utilizar plástico, usan las células vivas que luego inyectan a materiales que la impresora puede manejar, como el colágeno.

Valiéndose de esa técnica, y usando cartilago de vaca se creó una prótesis de oreja con la textura de una real.

Una receta similar se piensa aplicar a la gastronomía. Los carbohidratos, proteínas y azúcares diluidos en aceite son el material que utiliza la impresora 3D de la compañía *System Materials Research Corporation* para fabricar comida cuya creación es financiada por la NASA. Ya lograron imprimir chocolate. No es poco alimento para los futuros astronautas.



Lo que no pueden hacer las impresoras 3D es solo aquello que aún no haya sido pensado".

Óscar Aguirre. (Ingeniero industrial)



Una impresora 3D para hacer chocolate

La compañía *System Materials Research Corporation* diseñó una impresora 3D para producir chocolate. Con ese prototipo recibió US\$ 125.000 de la NASA para crear otras impresoras 3D de comida.



Colágeno pero con la textura humana

La Universidad de Cornell, desarrolló un implante de oreja hecho con cartilago de vaca y colágeno que tiene la textura de una oreja humana.



Un arma de plástico pero no de juguete

Cody Wilson diseñó un arma que puede imprimirse en 3D. Los planos se podían descargar hasta que el Congreso de EE.UU. lo prohibió.



Las impresoras 3D avanzan en Uruguay

La bovina imprime una vasija blanca. Es una de las primeras impresoras 3D del Uruguay. El Centro de Diseño, la Facultad de Ingeniería y el liceo Hebreo son otras instituciones educativas que tienen esta tecnología.

