



FABLAB U. DE CHILE **DISEÑA** **ESCUDO FACIAL** **IMPRIMIBLE EN 3D**





En diez días el equipo multidisciplinario del Laboratorio de Fabricación Digital creó un protector facial para apoyar la crisis sanitaria por COVID-19. Dada

su concepción como un modelo de código abierto, el escudo facial está disponible para que cualquier persona pueda fabricarlo. Detrás del desarrollo de este dispositivo, en un escenario adverso, se ha podido poner en práctica modelos de diseño colaborativo y producción distribuida con satisfactorios resultados.

Por Comunicaciones FCFM y DIMEC

“ESTÁ ORIENTADO A SER UN DISPOSITIVO QUE SEA MASIVO, BARATO Y REUTILIZABLE”

El equipo del Laboratorio de Fabricación Digital de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM), liderado por la diseñadora industrial, Danisa Peric, comenzó a fines de marzo a diseñar un escudo facial utilizando la tecnología de impresión en 3D. Esta iniciativa buscaba apoyar la escasez de insumos de protección personal frente a la crisis sanitaria mundial.

Tras un llamado de la Asociación de Fabricantes frente a la Emergencia Sanitaria (AFES) –un grupo de instituciones y profesionales creado para trabajar en el diseño y manufactura de equipamiento médico de código abierto (*open source*)–, el equipo del FabLab U. de Chile, integrado por diseñadores e ingenieros, diseñaron en diez días un escudo facial (face shield) imprimible en 3D, biodegradable bajo ciertas condiciones, y a un reducido costo.

Este dispositivo está compuesto por un cintillo imprimible en 3D – en ácido poliláctico (PLA), un polímero con propiedades semejantes al PET, que es biodegradable bajo ciertas condiciones a temperaturas cercanas a 60 °C – y una mica tamaño carta (como las de librería). “Fue validada clínicamente en conjunto con un médico de la Red UC-Christus”, señala Peric.

El diseño se inspiró en un modelo de los desarrolladores de impresoras Prusa (República Checa), pero –a diferencia del original – no requiere ninguna perforación en la mica, lo que hace que el proceso sea más higiénico y durable. “Está orientado a ser un dispositivo que sea masivo, barato y reutilizable”, indica Peric. “Nos integramos a la AFES para que ellos pudieran coordinar una red de impresores nacionales. Hoy manejan 300 profesionales u oficinas que ponen a disposición sus impresoras para procesar los encargos que se vayan realizando”, señala la directora del FabLab U. de Chile.

DISEÑO COLABORATIVO

Tras una primera fase, iniciada el lunes 6 de abril con la liberación del diseño, y que comenzó a ser replicado en diferentes zonas del país libremente, dada su fabricación de código abierto, el equipo del FabLab junto al Laboratorio Sinestesia y las empresas Materia 3D y Qactus, en la Región Metropolitana, comenzaron una nueva etapa produciendo masivamente 2.000 dispositivos por encargo del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH).



El coordinador de vinculación y actividades del FabLab U. de Chile, y licenciado en ingeniería eléctrica de la FCFM, Gonzalo Olave, señala que el modelo original ha pasado por un proceso de mejora, en que gracias a las colaboraciones de quienes lo han ido replicando, ya contamos con una versión N°5 que básicamente ha implicado una mejor ergonomía del cintillo. Añade que el modelo original contó con un proceso de fabricación de diez días, en que cada integrante del equipo imprimía y probaba el diseño, se enviaban los modelos a validación clínica y luego se integraban las mejoras y se enviaban los archivos al resto del equipo”.

Para el Hospital Clínico de la Universidad de Chile fabricaron 1.000 ejemplares del modelo original, y luego por un requerimiento particular de este recinto hospitalario, adaptaron el dispositivo a necesidades específicas para sus profesionales de la salud de primera línea, que están más expuestos y que tienen jornadas extendidas. “Mejoramos la ergonomía del dispositivo y su capacidad de protección. Ellos, a diferencia de otras instituciones médicas, tienen la capacidad de poder cortar pliegos, por lo que integramos una mica mucho más grande que cubre de oreja a oreja. El resultado es un dispositivo menos eficiente para la impresión 3D ya que es más grande, por lo que demora más y es mayor el tamaño de impresión, pero es adecuado ya que responde a un requerimiento específico”, explica Peric.



Enlace de interés:
www.fablabuchile.cl

PRODUCCIÓN DISTRIBUIDA

“Hemos implementado un sistema de diseño y fabricación distribuido por toda la región Metropolitana, pero la sanitización, que es una fase muy importante del proceso, es centralizada. Luego de fabricados los dispositivos se recogen cada 2 días de nuestras respectivas casas y se trasladan a un centro de sanitización que ocupa un generador de ozono, que nos permite limpiar 800 escudos diarios”, explica Peric. Agrega que hay una épica detrás de la producción, un proceso que no es netamente productivo y económico desde la lógica de la industria tradicional, sino que realmente es un micro tejido productivo, colaborando para poder aportar a la emergencia.

“Estoy muy contenta de tener la oportunidad de implementar este modelo colaborativo, porque para mí es la manera en cómo se va a innovar y producir en el futuro, diseño abierto y manufactura distribuida que utiliza infraestructura tecnológica dispersa en el territorio, respondiendo a necesidades locales y logrando una producción sin excedentes, on demand. No es una única empresa que resuelve el tema, sino que las soluciones se ponen a disposición ingresando a un tejido productivo donde da lo mismo si las empresas son pequeñas o grandes, porque quienes tengan mayor capacidad productiva apoyan a los que tienen menos”, recalca Peric.

PRECIO ÉTICO

“AFES tiene doble función, la primera es proveer insumos y equipamiento en la emergencia sanitaria y, por otro lado, apoyar a la industria nacional, aplicando nuevos modelos productivos. Los precios éticos consideran cierta utilidad o apoyo para el fabricante que hoy también está en crisis. Todo este tejido de servicios de fabricación digital se encuentra en momentos difíciles y creemos que hay que apoyar”, enfatiza Peric.

El diseño del FabLab está bajo una licencia Creative Commons que permite su uso comercial, pero con ciertas condiciones. El precio de venta, por ejemplo, se fija en un precio ético que en este caso no puede ser más de 7 mil pesos sin IVA. “Este modo de trabajo, combinando ideas que fluyen entre una red de innovadores, talento multidisciplinario, contacto cercano con los usuarios finales y transferencia efectiva de los activos de conocimiento hacia la sociedad, es el modelo que buscamos impulsar fuertemente desde la Universidad, y que requiere la participación de todos los sectores. Vemos que en la emergencia necesitamos ser un país fuerte en conocimiento, en tecnología, en capacidad de construir soluciones a los problemas de la sociedad”, comenta James McPhee, vicedecano de la FCFM y director del proyecto Ingeniería 2030, que con financiamiento de CORFO y de la Universidad de Chile apoya el trabajo del FabLab U. de Chile.