



Universidad
Nacional
de Córdoba



PROGRAMA
EDUCACIÓN EN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Secretaría de
Extensión Universitaria

Máscara protectora en tiempos de COVID-19

Problema detectado

La epidemia del virus COVID-19 puso en alerta a la sociedad a nivel mundial, y se generan constantemente cientos de alternativas referidas a productos de protección personal de bajo costo. En este caso haremos referencia a las máscaras protectoras faciales que protegen los ojos y bloquean eficazmente la propagación del virus, aumentando el cuidado de quienes deben exponerse en tiempos de cuarentena.

Siendo la impresión 3D una herramienta muy versátil que ha evolucionado en muchos aspectos en los últimos años, su rol durante la pandemia está siendo clave, ya que dicha herramienta resulta esencial en la producción de viseras de bajo costo para las máscaras. Existen ya redes solidarias y colaborativas de empresas y particulares que imprimen con éste método, permitiendo salvar vidas en tiempos de pandemia. Dentro de las soluciones disponibles existe una gran cantidad de alternativas de máscaras que hacen uso de piezas a fabricarse mediante impresión 3D.

Por lo que, como Programa de Educación en Ciencia y Tecnología proponemos sumar nuestras impresoras 3D a la fabricación de las viseras requeridas para dichas máscaras y generar desde nuestro lugar una red de voluntarios que trabajen en la recolección de acetato y/o radiografías para el armado de las mismas. De manera, buscando colaborar en la producción de máscaras protectoras faciales, ayudaremos entre todos a preservar la salud de nuestra comunidad.

Proponemos esta solución ya que consideramos que podemos incorporar a dicha elaboración material informativo y contenido en cuanto a la Impresión 3D, su uso y ventajas, para que, además de estar produciendo elementos de protección necesarios para muchas personas en la situación por la que transcurre el país, podamos acercar a la comunidad el conocimiento básico sobre esta tecnología de manufactura aditiva donde un objeto tridimensional es creado mediante la superposición de capas.

Propuesta

1

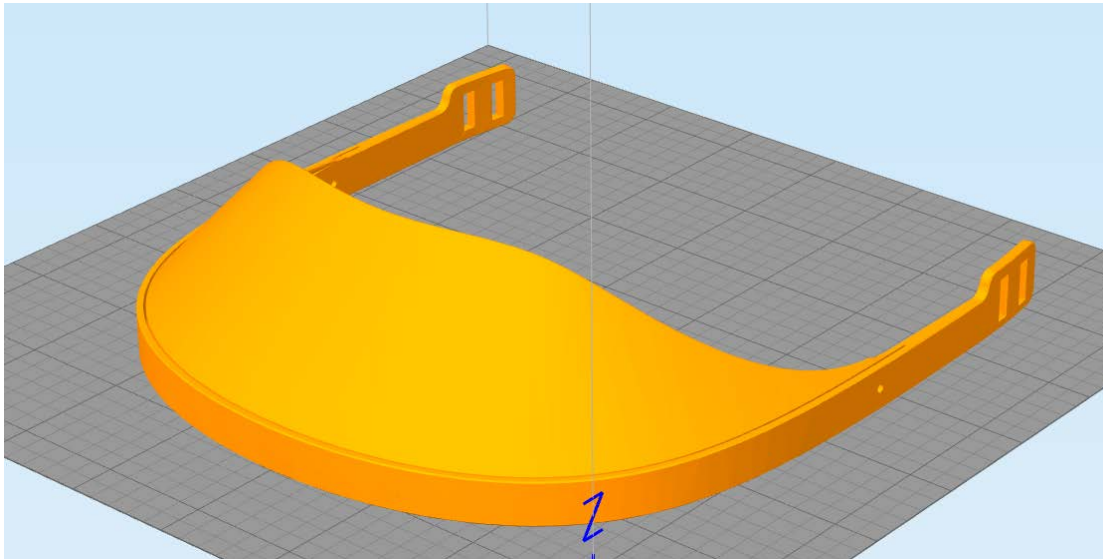
Impresión de viseras de bajo costo: salen entre 15 y 35 pesos. Para construir una, se tarda aproximadamente 4 horas. Su estructura está hecha de plástico.

El plástico utilizado para la elaboración de las máscaras se llama PLA. Se trata de un plástico derivado del maíz y otros vegetales, lo que lo hace más amigable con el medio ambiente. Además, es de producción nacional y, consecuentemente, es más accesible en el mercado.

Durante la impresión de las mismas se plantea generar contenido informativo en relación a la Impresión 3D como herramienta versátil y de bajo costo.

Para completar la máscara, se añade un visor de lámina de acetato. El acetato puede ser reemplazado por radiografías blanqueadas con alcohol o lavandina. Dicho material se recolectaría en diferentes puntos de la ciudad.

Una vez recolectadas todas las partes, se haría entrega de las máscaras ya esterilizadas.



Modelo que estamos comenzando a imprimir actualmente, obtenido de la comunidad de Makers Argentina.



Universidad
Nacional
de Córdoba



PROGRAMA
EDUCACIÓN EN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Secretaría de
Extensión Universitaria



Elementos del kit a entregar.



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



PROGRAMA
EDUCACIÓN EN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Secretaría de
Extensión Universitaria





Así se ve la máscara de protección ya ensamblada.

Propuesta

2

Hay que tener en cuenta que según la OMS, el uso de máscaras de protección sin acompañamiento de otros elementos o técnicas de protección personal es insuficiente para asegurar un correcto cuidado. Además, puede generar la sensación de falsa protección y conllevar a prestar menor atención en otros aspectos, como la proximidad con las personas. Por otra parte, su uso en situaciones donde no es necesaria implica costos evitables y generación de residuos en exceso.

Sabiendo que la producción de estas máscaras mediante impresión 3D resulta algo lenta en comparación a otros métodos, teniendo en cuenta que implica un trabajo de logística en la distribución de insumos y la posterior entrega de las piezas impresas, ofrecemos otra propuesta de producción más económica y rápida que puede llevar a cabo cualquier persona en su casa y podría funcionar en paralelo a la Propuesta 1.

Para ello contamos con tres posibles modelos de máscaras protectoras creadas con material reciclado:

Las máscaras que se proponen cumplen con los mismos requerimientos que cualquiera de las demás alternativas: actúa como barrera para posibles salpicaduras en ojos, y cubre la zona de nariz y boca. No está de más aclarar que tanto nariz como boca deben igualmente protegerse con el barbijo adecuado para la actividad a realizar.

1. Modelo extraído de la Fundación FabLab Córdoba: Máscara facial pensada para ser fabricada manualmente que no requiere más insumos que el pet o, en su defecto, acetato.

Está pensada para ser descartable, pero su diseño permite el lavado de manera sencilla.

Como característica diferenciadora, agrega la posibilidad de rebatirse sobre la cabeza. Esta característica (que es sólo opcional) está pensada para aquellas personas que por su actividad pudieran permitirse un grado más de confort en el uso. Por ejemplo: personas que no están en lugares de riesgo ni tienen contacto con demasiada gente.

También permite autoajustarse, y colocarse pegada a la cara o con una distancia de unos 2 centímetros.



2. Máscara hecha con: 1 botella de 3lt, goma eva (o un material acolchado), abrochadora o en su defecto pegamento y elástico. Está pensada para ser descartable por su bajo costo.



3. Modelo que se puede hacer de la misma forma que con la botella, pero con el acetato de una carpeta o comprado. Está pensado para ser descartable por su bajo costo.





Universidad
Nacional
de Córdoba



PROGRAMA
EDUCACIÓN EN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Secretaría de
Extensión Universitaria

La idea de los modelos 2 y 3 fue extraída del tutorial de YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=x6iWfFfaFk>

Tips importantes para quienes donen material

Si se usa una radiografía vieja para hacer la máscara, debe ser desteñida para que el acetato quede 100% transparente. □

Para ello hay que usar lavandina pura y una esponja para quitarle la impresión, siempre trabajando dentro de un recipiente. Al enjuagar, utilizar algodón y agua para no rallar la superficie. Si es necesario, dejar secar.

□□ NO OLVIDAR □□ hacer este procedimiento en un lugar aireado, con gafas que protejan los ojos de posibles salpicaduras y con ropa adecuada. □