

## **Informe sobre uso de tecnologías para la protección ante el COVID19. Barbijos y métodos de descontaminación**

**Lic. Santiago Kaderian (CONICET – CITECDE/UNRN – UBA-Sociales)**

En los últimos días ha cobrado particular importancia en el debate público la cuestión del uso de barbijos. Existen una diversidad de dispositivos asociados a la función de protección individual frente al peligro de entrar en contacto con microgotas que contengan el coronavirus y lo transmitan por vía oral o nasal. En este informe se relevan diferentes notas periodísticas y sitios de internet sobre el uso de barbijos y los métodos de descontaminación de los mismos para situaciones de emergencia y ante la eventualidad de escasez de barbijos específicos, principalmente los denominados N95.

### **1. Sobre uso:**

Recientemente se han cambiado opiniones respecto al uso de barbijos, un recurso ampliamente utilizados por la población en China, Japón y Corea como protección generalizada frente a la pandemia, al punto de conformarse una controversia respecto su pertinencia, , El debate sobre la utilidad de su uso por parte de la población, más allá de los profesionales de la salud, está presente en las publicaciones de varios medios de comunicación. Un resumen del debate fue elaborado por la socióloga estadounidense especializada en CTS Zeynep Tufekci en las siguientes notas:

Why Telling People They Don't Need Masks Backfired (17/03/2020)

<https://www.nytimes.com/2020/03/17/opinion/coronavirus-face-masks.html>

It's Time to Face Facts, America: Masks Work (30/03/2020)

<https://www.wired.com/story/its-time-to-face-facts-america-masks-work/>

Las comunicaciones de medios oficiales como la Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de EEUU o la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirmaban su utilidad principalmente para personal sanitario o los propios enfermos de COVID19. Un argumento posible era no generar escasez de estos recursos tan requeridos por los agentes públicos en contacto constante con la población: seguridad, atención al público y principalmente agentes de salud.

### **2. Sobre el uso de barbijos en Argentina:**

El Dr. Pedro Cahn, médico infectólogo , experto del Ministerio de Salud de la Argentina, refiere en una entrevista:

*“Entrevistador: Sobre el uso de barbijos y guantes hay mucha desinformación.*

*Dr. Cahn: No solo es responsabilidad de los medios. De hecho, hay gobernadores que ordenaron a sus provincias el uso de barbijos. Circunstancias puntuales, funcionarios que decidieron dejar de consultar al Ministerio de Salud y cortarse solos. No es un capricho mío: el barbijo es obligatorio para las personas que tienen síntomas, así como también*

*es imprescindible para los trabajadores de la salud que deben atender a menos de un metro y medio de distancia a sus pacientes. Ahora bien, para aquella gente que debe realizar cualquier otro tipo de actividad no tiene ningún sentido. Se humedecen al poco tiempo y en un par de horas dejan de ser efectivos. Por otra parte, cuando las personas tienen barbijos o guantes se despreocupan, se lavan menos, se olvidan que no deben tocarse la cara. Cuando voy a comprar a la vuelta de mi casa veo a muchos que los llevan colgados del cuello, otros se cubren la boca pero no la nariz. No es fácil ni necesario andar con estas protecciones todo el día. Cuando venga el gran crecimiento de la epidemia -- porque va a venir-- los médicos no van a tener insumos para ponerse.”*

Fuente: Diálogo con Pedro Cahn, uno de los asesores del presidente para combatir la pandemia (05-04-2020)

<https://www.pagina12.com.ar/257595-la-cuarentena-va-a-cambiar-de-fase>

Teniendo en cuenta la posible escasez de barbijos para profesionales dos institutos de doble dependencia del CONICET y la Universidad Nacional del Comahue han realizado un informe y un instructivo para realizar mascarillas caseras. Se trata del Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales (IPATEC) y el Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA). El informe contiene referencias científicas y técnicas sobre barbijos y mascarillas, y los otros documentos instructivos e información sobre uso y elaboración de mascarillas higiénicas caseras:

[- Documento Técnico IPATEC-1 Informe técnico](#)

[- Barbijos de tela ante COVID19 INIBIOMA](#)

[- Resumen de Recomendaciones sobre formas de uso y fabricación de Máscaras higiénicas - IPATEC](#)

Fuente: <https://ipatec.conicet.gov.ar/barbijos-caseros-un-complemento-necesario-para-prevenir-el-contagio-de-covid-19/>

### **3. Sobre manipulación y reutilización de barbijos para agentes de salud:**

Otra cuestión aparte es la de los barbijos para los agentes de salud y otro personal en contacto constante con posibles enfermos como podría ser personal de mantenimiento, agentes de seguridad y atención al público.

Debido a la escasez de barbijos y **como medida de urgencia** en centros de salud de España, Italia y en EEUU se han implementado medidas de descontaminación, esterilización de barbijos específicos cuyos materiales permiten su reutilización, como son los “N95”. Esto debe ser chequeado con el fabricante o con especialistas. La composición de materiales del barbijo podría permitir la implementación de diferentes métodos.

Existen otros consejos y riesgos sobre la reutilización como la protección de la máscara/barbijo que son explicitados en una nota reciente en Forbes. Lo destacable son las fuentes utilizadas en la nota:

Reusing N95 Masks Against COVID-19 Coronavirus? The Risks And Options (30/04/2020)

<https://www.forbes.com/sites/brucelee/2020/03/30/reusing-n95-masks-against-covid-19-coronavirus-the-risks-and-options/>

Los consejos se basan en un informe del 2006 de la National Academies of Science, Engineering and Medicine (NASEM) de EEUU “Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu” y del sitio actual de Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de EEUU:

<https://www.nap.edu/catalog/11637/reusability-of-facemasks-during-an-influenza-pandemic-facing-the-flu> (2006)

- a. Primero se refiere a medidas para cuidar los barbijos N95 de contaminaciones externas con protectores de cara lavables, como los que se observan de manera difundida tanto industriales como creados a partir de impresoras 3D y plásticos reutilizados.

Cita del autor extraída del informe NASEM (2006): “...*protect the respirator from external surface contamination when there is a high risk of exposure to influenza (i.e., by placing a medical mask or cleanable faceshield over the respirator so as to prevent surface contamination but not compromise the device’s fit).*”

- b. La segunda refiere a la conservación de la integridad física del barbijo, sin aplastamientos o roturas, como podría ocasionar llevarlo en el bolsillo.

Cita del autor extraída del informe NASEM (2006): “...*use and store the respirator in such a way that the physical integrity and efficacy of the respirator will not be compromised.*”; y del CDC: “Centers for Disease Control and Prevention (CDC) website suggests that you hang used respirators in a designated storage area or keep them in a clean, breathable container such as a paper bag between uses.”; y “...*To minimize potential cross-contamination, store respirators so that they do not touch each other and the person using the respirator is clearly identified. Storage containers should be disposed of or cleaned regularly.*”

- c. Manipular los barbijos con la higiene correcta antes y después de utilizarlos.

Cita del autor del artículo extraída del informe de NASEM (2006): “...*practice appropriate hand hygiene before and after removal of the respirator and, if necessary and possible, appropriately disinfect the object used to shield it.*”;

Cita del autor extraída del sitio actual de CDC: “...*use a pair of clean (non-sterile) gloves when donning a used N95 respirator and performing a user seal check. Discard gloves after the N95 respirator is donned and any adjustments are made to ensure the respirator is sitting comfortably on your face with a good seal.*”

La nota concluye que la prioridad “**debe ser conseguir y fabricar más N95**”, y que las medidas de reutilización aunque prometedoras como la “Vaporización con Peróxido de Hidrógeno”, están lejos de ser lo óptimo.

#### **4. Sobre métodos y tecnologías de descontaminación y reutilización:**

De implementarse estas tecnologías en Argentina, las opciones serían la adquisición de estos servicios via importaciones o el desarrollo local. En este último caso una convocatoria a proyectos para que profesionales con experiencia en estos sistemas puedan realizar pruebas o replicarlos, puede ser un camino factible debido a que se presentan como tecnologías estandarizadas y accesibles .

De no ser así, la otra opción es la evaluación de los costos de adquirir en el exterior equipos de sanitización/esterilización. Dos empresas destacadas dan servicios tecnológicos o venden equipos específicos relacionados con el método de “Vaporización de Peróxido de Hidrógeno” (VPH). La empresa Batelle de EEUU autorizada por la FDA (<http://www.batelle.org>). Y la empresa Bioquell (<https://www.bioquell.com/>) de Gran Bretaña.

Batelle fue autorizada por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de EEUU:

##### **Sobre Batelle:**

<https://www.fda.gov/media/136529/download> (29/03/2020)

*FDA approves Battelle’s process to decontaminate N95 face masks* (30/03/2020)  
<https://www.theverge.com/2020/3/29/21198715/fda-approves-battelles-decontaminate-n95-face-masks-coronavirus>

##### **Sobre Bioquell:**

*Hydrogen Peroxide Vapor sterilization of N95 respirators for reuse* (24/03/2020)

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20041087v1.full.pdf>

*Decontamination and Reuse of N95 Respirators with Hydrogen Peroxide Vapor to Address Worldwide Personal Protective Equipment Shortages During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic* (26/03/2020)

[https://www.safety.duke.edu/sites/default/files/N-95\\_VHP-Decon-Re-Use.pdf](https://www.safety.duke.edu/sites/default/files/N-95_VHP-Decon-Re-Use.pdf)

*Duke Health researchers find way to decontaminate N95 face masks for reuse* (28/03/2020)

<https://www.dukechronicle.com/article/2020/03/duke-health-researchers-decontaminate-n95-face-masks-reuse>

*Duke University Researchers Find Method To Disinfect N95 Masks* (27/03/2020)

[https://www.youtube.com/watch?v=EsiPWHX\\_9jY&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=EsiPWHX_9jY&feature=emb_title)

Existen sitios que acumulan información, y se actualizan diariamente. La presentación en algunos casos no es la mejor pero poseen aspectos útiles:

**Blog “El Autoclave”**

<https://elautoclave.wordpress.com/>

**Biblioteca Virtual de la Consejería de Sanidad de la Región de Murcia (España):**

“Descontaminación de mascarillas FFP2/3 y N95 en caso de escasez por COVID-19”

<https://www.murciasalud.es/preevid/23560>

**5. Conclusión:**

Este compendio de información, lejos de ser un informe técnico, es un punto de partida para apreciar el debate que actualmente se da a nivel global sobre tecnologías de utilidad para la protección frente a la pandemia. relacionadas con el uso de barbijos. Este debate es de utilidad para los especialistas del campo de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Las posiciones respecto a las tecnologías en juego como refiere Zeynep Tufekci, son variadas y las decisiones que se deben y pueden tomarse están atravesadas por variables políticas, sociales, económicas y técnicas.

Por las mismas razones, el seguimiento de estos debates tiene relevancia para tomar decisiones de política pública en un marco de emergencia por la pandemia de COVID-19, por ejemplo: sobre adquisición de barbijos y elementos de protección, sobre su correcto uso o especificaciones técnicas, sobre los actores que lo deben utilizar, sobre los elementos que podría o no utilizar la población para reducir contagios y sobre las capacidades del país en instrumentar o adquirir tecnologías para la reutilización y descontaminación.