

# LUCIA: Desarrollo de un dispositivo para desinfección de máscaras N95 usando radiación UV-C.

*miércoles, 27 de julio de 2022 9:00 (15 actas)*

La pandemia por el virus SARS-COV2 exigió fuertemente a la cadena de suministros de equipos de protección, tales como las máscaras N95. Este artículo, diseñado para ser descartable, en varios casos se necesitó reutilizar. Frente a esto se hizo necesario poder contar en forma local con un método de desinfección seguro y eficaz. La dificultad que se debió enfrentar en esta tarea es lograr una dosis suficientemente alta de irradiación UV, capaz de penetrar en la profundidad del material fibroso de las mascarillas, que es altamente absorbente para este tipo de luz, y al mismo tiempo irradiar la totalidad de la superficie de la mascarilla. Por otro lado, una muy alta dosis de radiación UV es capaz de envejecer y degradar el polímero que es el componente esencial en el filtro responsable de retener las partículas volátiles que portan el virus. Nuestro equipo interdisciplinario diseñó un dispositivo de desinfección por luz ultravioleta C que permite irradiar máscaras N95 con la dosis justa y en forma reproducible, logrando una desinfección segura y efectiva de acuerdo a la información disponible. Se logró diseñar el dispositivo haciendo uso de materiales ampliamente disponibles en el mercado nacional, lo cual permitió fabricar el dispositivo a bajo costo. El sistema óptico diseñado logró irradiar con una intensidad uniforme de luz las superficies interna y externa de las máscaras. La efectividad de este dispositivo fue demostrada contra un virus envuelto de ARN, características compartidas con el virus SARS-COV2, siendo capaz de reducir la carga viral en cuatro ordenes de magnitud. Este proyecto logró integrar profesionales de diferentes áreas, publicar sus resultados en forma arbitrada en una revista internacional (doi: 10.1016/j.ohx.2021.e00181) y disponibilizar mundialmente el diseño mediante una licencia CC4. A la vez que pudo ser objeto de una transferencia tecnológica entre la universidad y una empresa nacional.

## Palabras clave

COVID19; Pandemic; SARS-CoV-2; Virucide

## Características de la colaboración

Este trabajo se generó a partir de autor/es y coautor/es clave que comenzaron a colaborar a consecuencia de la pandemia

## Interinstitucionalidad

Si

## Interdisciplina

Si

**Autores primarios:** BENTANCOR, Marcel (Laboratorio de Biología Molecular Vegetal, Instituto de Química Biológica e Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, ); FERNÁNDEZ, Sebastián (Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.); VIERA, Federico (Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.); ETCHEVERRY, Sarita (Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.); PORADOSÚ, Carolina (Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.); D'ANGELO, Pablo (Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.); MONTEMUIÑO, Hernán (Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.); MIRAZO,

Santiago (Sección Virología, Instituto de Química Biológica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.); ÁLVARO, Irigoyen (Linebay S.A.); SANABRIA, Analía (División Laboratorio Ambiental, Dirección Nacional de Medio Ambiente, Ministerio de Ambiente.); FAILACHE, Horacio (Instituto de Física, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.)

**Presentadores:** BENTANCOR, Marcel (Laboratorio de Biología Molecular Vegetal, Instituto de Química Biológica e Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, ); FAILACHE, Horacio (Instituto de Física, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.)

**Clasificación de la sesión:** Eje 6\_3 Innovación y desarrollo: TECNOLOGÍAS. Mesa de discusión