



30 Enero 2021

Nuevos Retos COVID-19

Newsletter PTI Salud Global/ Global Health Cov19

Principales novedades internacionales sobre DIAGNÓSTICO Y CONTENCIÓN

GRUPO TEMÁTICO DE TRABAJO 3

Coordinadores: Pilar Marco y Antonio Alcamí

Subtemáticas: César Fernández y Carlos Prieto

Miguel A. Bañares

3.a. Diagnóstico y detección

3.b. Propagación y protección

3.c. Protocolos de contención

CENTROS E INSTITUTOS PARTICIPANTES

4BASEBIO SLU, CAB, CABD, CBMSO, CEAB, CENIM, CFM, CIAL, CINN, CNB, EBD, EEZ, EEZA, I2SYSBIO, IATA, IBBTEC, IBV, ICB, ICMA, ICMAB, ICM, ICN₂, ICP, ICTP, ICV, IDAB, IDAEA, IEM, IFCA, IFIC, IFISC, IMB-CNM, IO, IPBLN, IQAC, IQFR, IQOG, IRNAS, ITEFI, ITQ, MBG, RJB, UCM, USC



CONTENIDO

Papers.....	2
Noticias de interés	9
Convocatorias.....	10
Webs de interés.....	10
Otros	11

HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Valoración comparativa de los test diagnósticos en el control de la pandemia.
- Cribado poblacional, ¿qué es lo más importante sensibilidad o frecuencia?
- Dispositivos portátiles : detección viral en saliva, smartwatches para monitorizar curso de la infección.
- Presencia de aerosoles infecciosos en coches particulares.
- Métodos de inactivación de virus RNA y DNA.
- Mascarillas “inteligentes”.
- Nuevas variantes—adaptación de algunos test de diagnóstico.

HOT TOPIC: Valoración de diversos tests de detección de infección por SARS-CoV-2

COVID-19 TESTING: ONE SIZE DOES NOT FIT ALL

Mina MJ, Andersen KG. *Science*. 2021 Jan 8;371(6525):126-127. doi: 10.1126/science.abe9187. Epub 2020 Dec 21. PMID: 33414210.

En esta perspectiva publicada en *Science* recientemente se hace una valoración de los diferentes test empleados para detectar la infección por SARS-CoV-2 en los diferentes escenarios en los que se han empleado, poniendo de manifiesto que son un pilar fundamental para responder a una emergencia sanitaria como la que estamos sufriendo desde hace alrededor de un año. Sin embargo, se ha de tener en cuenta que cada tipo de test que ha aparecido en el mercado tiene su papel, demostrando que el modelo universal de estrategia de test (one-size-fits-all approach) realizado en la mayoría de los países occidentales, basado en el empleo masivo de la RT-PCR, no ha funcionado y ha llevado en muchas ocasiones a la toma de decisiones erróneas o más bien no óptimas.

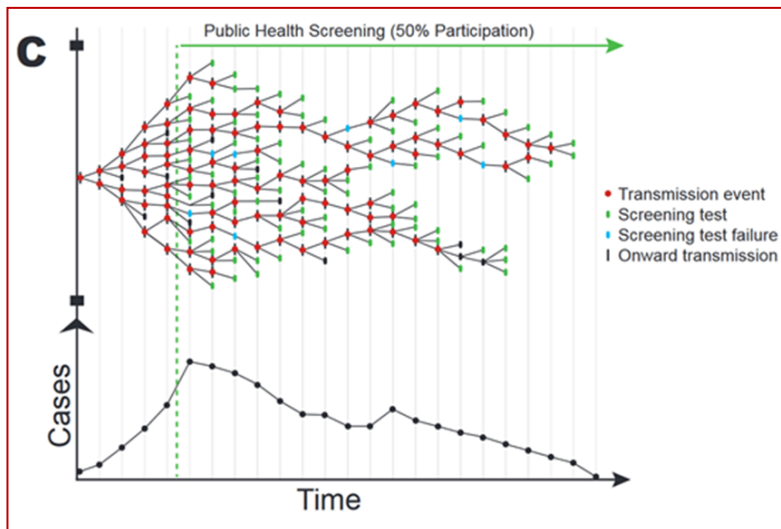


Figura 1. Modelo de evaluación de una estrategia de salud pública para romper cadenas de transmisión del virus, mediante la realización de pruebas de test. La disminución del número medio de casos nuevos se puede conseguir cuando las pruebas se llevan a cabo con la frecuencia suficiente para conseguir la detección temprana de la infección y se realiza un seguimiento adecuado de los resultados positivos mediante el posterior aislamiento o la adopción de actividades efectivas que ayuden a prevenir la transmisión. Así, un brote puede cambiar de un crecimiento exponencial a su descomposición bajando la tasa reproductiva del virus por debajo de uno. Es importante destacar que un programa de detección exitoso no requiere un 100 % de participación de la población ni el empleo de tests 100 % fiables. Incluso con el 50% de individuos que eligen no participar (puntos rojos), y con un 10% adicional de las pruebas produciendo falsos negativos (90 % de sensibilidad del test), si aquellas personas que participan en el programa se realizan el test cada 3 días, el recuento de casos puede pasar de crecer a disminuir en una semana y la incidencia de la infección decrecer rápidamente. Tanto la frecuencia con la que se realizan las pruebas como la fracción de la comunidad que participa se puede ajustar en este modelo en función de los objetivos deseados para controlar el brote. Sistema de detección SARS-CoV-2 HC-FIA. Reproducido de Mina MJ, Andersen KG. *Science*. 2021 Jan 8;371(6525):126-127. doi: 10.1126/science.abe9187. Copyright © 2021, Copyright © 2021 The Authors, some rights reserved; exclusive licensee American Association for the Advancement of Science.

Se ha puesto el foco en realizar ensayos de diagnóstico masivo y se ha descuidado la importancia que el despliegue de estrategias de vigilancia y detección precoz del virus tiene, confundiendo en demasiados casos las métricas que un programa de salud pública diseñado para afrontar esta pandemia debería alcanzar. El enfoque en la **realización de tests a personas con indicios de padecer la enfermedad ha de ser radicalmente diferente de aquel realizado a personas asintomáticas** con el fin de frenar el avance en la transmisión de la enfermedad, empleando en cada caso tests que sean válidos no sólo por la sensibilidad y especificidad que presentan, sino por su precio, rapidez de respuesta y su facilidad de uso y esto se pone de manifiesto en la figura 1 que se adjunta. Se necesita apoyar la innovación y pedir a las agencias regulatorias que incorporen tests adecuados para cada uno de estos escenarios.

HOT TOPIC: Efectividad del cribado poblacional en el control de la pandemia por SARS-CoV-2.

TEST SENSITIVITY IS SECONDARY TO FREQUENCY AND TURNAROUND TIME FOR COVID-19 SCREENING

Daniel B. Larremore, Bryan Wilder, Evan Lester et al. Science Advances, 01 Jan 2021 : [eabd5393](#)

La pandemia de COVID-19 ha creado una crisis de salud pública sin precedentes. Dado que el SARS-CoV-2 puede transmitirse de personas con infecciones presintomáticas, sintomáticas y asintomáticas, la reapertura de las sociedades y el control de la propagación del virus se verían facilitados por un cribado robusto de la población, para lo cual las pruebas de virus son fundamentales. Después de la infección, los individuos pasan por un período de incubación durante el cual los títulos virales son demasiado bajos para ser detectados, seguido de un crecimiento viral exponencial, lo que lleva a máximos tanto en las cargas virales como en la capacidad de infección, para terminar con títulos decrecientes. Considerando estos patrones de la cinética de la carga viral, en este artículo se modela la efectividad del cribado poblacional repetido considerando la sensibilidad de las pruebas, la frecuencia con la que se realizan y el tiempo que pasa desde que se toma la muestra hasta que se obtiene una respuesta. Estos resultados demuestran que la detección eficaz depende en gran medida de la frecuencia de las pruebas y la velocidad de los informes y solo mejora marginalmente cuando las pruebas empleadas presentan una elevada sensibilidad. Por ello, se concluye que **el cribado debe priorizar la accesibilidad, la frecuencia y el tiempo entre la muestra y la respuesta, mientras que los límites de detección analíticos deben ser secundarios.**

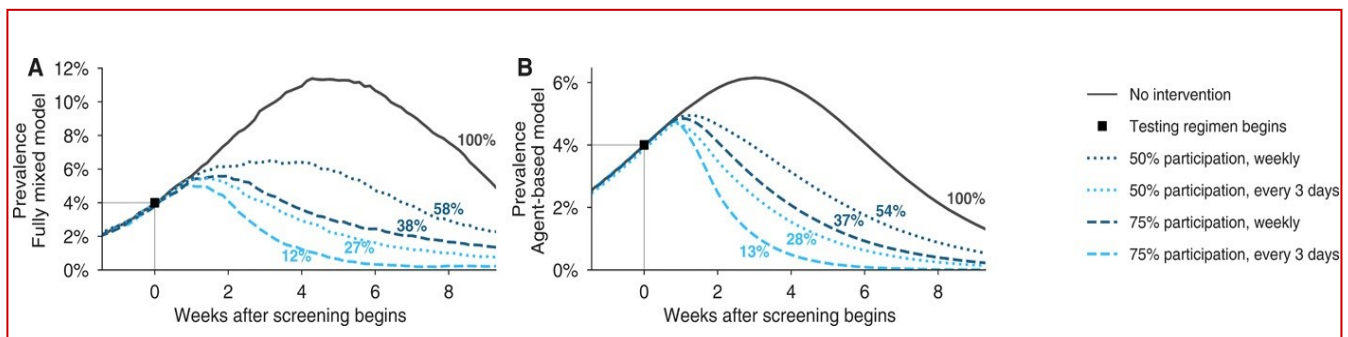


Figura 2. Modelos de predicción estudiados que ponen de manifiesto que el cribado poblacional repetido suprime una epidemia en curso. Las pruebas y el aislamiento generalizados de los individuos infectados reducen la prevalencia tanto para (A) el modelo compartimental completamente mixto como para (B) el modelo basado en agentes. Las series de tiempo de prevalencia, medidas como el número total de individuos infecciosos, se muestran para escenarios sin intervención (líneas sólidas) y de cribado poblacional (varias líneas discontinuas; ver leyenda) para simulaciones estocásticas individuales. El cribado comenzó solo cuando la prevalencia alcanzó el 4% (recuadro) y las series de tiempo se modifican de manera que las pruebas comiencen en $t = 0$. Los escenarios muestran el impacto de una prueba con LOD 10^5 , sin demora en los resultados y asumiendo que un 10% de las muestras fueron tomadas de forma incorrecta (dando lugar a falsos negativos) para reflejar la disminución de la sensibilidad incurrida en la recolección de muestras en un escenario de prueba masiva. Las anotaciones muestran el número total de infecciones posteriores a la intervención, expresadas como porcentaje del número de infecciones que tendrían lugar en un escenario sin intervención, etiquetado como 100%. Reproducido de Daniel B. Larremore et al. *Science Advances*, 01 Jan 2021 : [eabd5393](#), bajo términos de licencia Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 (CC BY-NC).

*Dispositivo portátil para detección de SARS-CoV-2 en saliva
— prueba de concepto —*

A SMARTPHONE-READ ULTRASENSITIVE AND QUANTITATIVE SALIVA TEST FOR COVID-19

B. Ning, T. Yu, S. Zhang et al. *Sci. Adv.* 7, [eabe3703](#) (2021).

En este artículo publicado en Science Advances se describe un dispositivo portátil ultrasensible desarrollado a nivel de prueba de concepto, que permite identificar la presencia del virus y cuantificar la carga viral en muestras de saliva en 15 minutos sin necesidad de extraer el RNA del virus. Se basa en la implementación de un ensayo que emplea la actividad del enzima CRISPR-Cas12a con el que mejorar la señal del amplicón viral, el cual se estimula mediante un **diodo láser de un microscopio de fluorescencia acoplado a teléfono móvil**. Este dispositivo robusto cuantifica la carga viral en un amplio rango lineal (1 a 10^5 copias/l) y muestra un límite de detección (0.38 copias/ μ l) por debajo del límite de detección del ensayo de referencia RT-PCR. Los valores de RNA viral estimados mediante este dispositivo y RT-PCR tanto en muestras de saliva como de hisopos nasales mostraron una correlación buena, demostrando el uso potencial de esta tecnología para el diagnóstico de la Covid-19 en puntos de atención al paciente, empleando muestras de saliva.

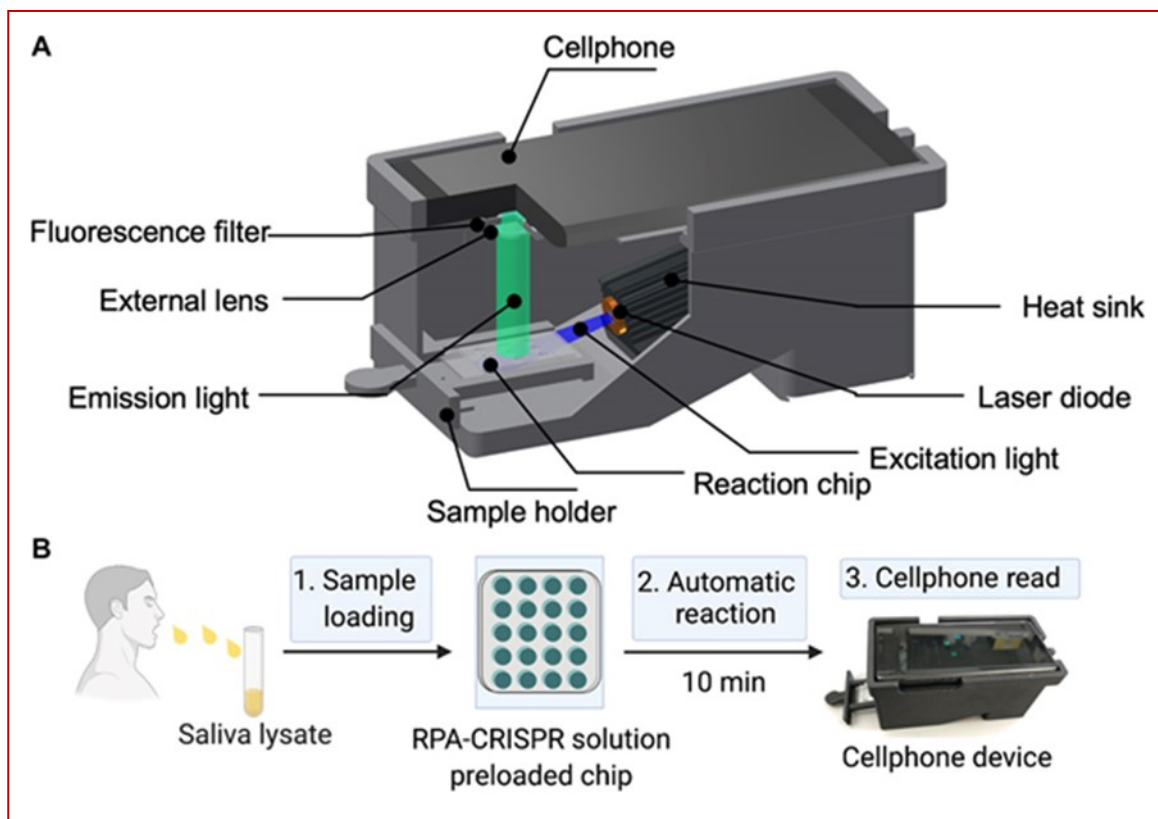


Figura 3. Dispositivo y ensayo. (A) Esquema del dispositivo de fluorescencia portátil que integra un teléfono móvil como lector de la medida. (B) Diagrama de flujo del análisis de una muestra de saliva mediante el ensayo CRISPR implementado en el dispositivo. *Adaptado de B. Ning, Tt al. Sci. Adv.* 7, [eabe3703](#) (2021)., bajo términos de licenciabaja los términos de licencia (CC BY 4.0).

Smartwatch, el reloj que te avisa cuando debes confinarte

LONGITUDINAL PHYSIOLOGICAL DATA FROM A WEARABLE DEVICE IDENTIFIES SARS-CoV-2 INFECTION AND SYMPTOMS AND PREDICTS COVID-19 DIAGNOSIS

Robert P. Hirten, Matteo Danieletto, Lewis Tomalin et al. medRxiv 2020.11.06.20226803; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.11.06.20226803>

Un estudio de un grupo de la Icahn School of Medicine de Monte Sinaí ha observado que **los “smartwatches” pueden detectar señales de COVID-19 antes de que los síntomas sean aparentes**. El estudio analiza pruebas realizadas con 297 trabajadores sanitarios y los datos de sus relojes AppleWatch. La inflamación en áreas infectadas es un signo temprano de la infección COVID-19. Ante ésta, el cuerpo altera el caudal sanguíneo, el cuál es apreciable por cambios sutiles en el ritmo cardíaco de la persona, que pueden detectar los smartwatches. Un cambio súbito pero continuado en los ritmos cardíacos queda registrado en dichos dispositivos al punto que el estudio observa que dichos relojes pudieron identificar dos tercios de las personas infectadas con unos siete días de promedio antes de que los voluntarios notaran síntoma alguno. El estudio del grupo del Monte Sinaí indujo otros estudios en la Universidad de Stanford y en las empresas fabricantes de estos equipos, observando que en general, los smartwatches pueden detectar la infección COVID-19 una semana antes de que los síntomas sean aparentes. Es un instrumento que tenemos muy al alcance de la mano y que puede ayudar a moderar la propagación del virus, particularmente cuando nos enfrentamos a nuevas cepas con una capacidad de propagación creciente.

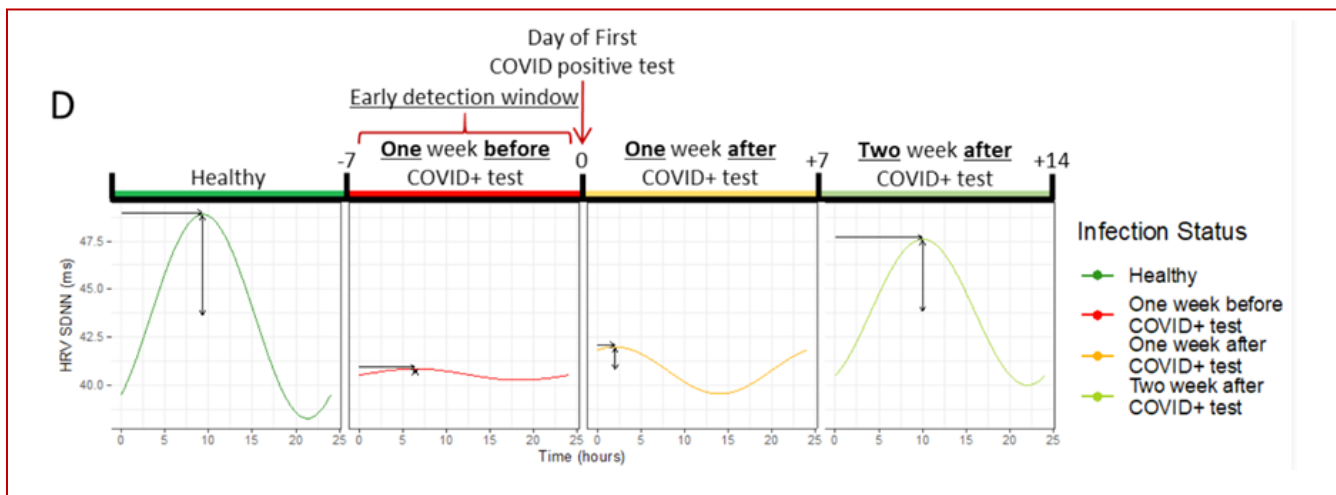


Figura 4. El gráfico muestra la variación de ritmo cardíaco (HRV por sus siglas en inglés) medido por intervalo entre los senos de las curvas de los latidos (SDNN, por sus siglas en inglés). La figura muestra la variación de ritmo cardíaco en un individuo sano en cuatro días concretos. Primero, “healthy”, estando bien se observa una variabilidad característica a lo largo del día. Segundo “One week before ...”, evolución de 24 horas una semana antes de dar positivo en COVID, se observa un perfil claramente anómalo en las variaciones de ritmo cardíaco a lo largo del día. Tercero, “One week after ...”, perfil de variación de ritmo cardíaco una semana después de dar positivo en COVID-19. Cuarto, “Two week after ...”, perfil de variación del ritmo cardíaco dos semanas después de haber dado positivo en COVID-19, donde se observa que se recupera el perfil característico sano de variación de ritmo cardíaco a lo largo del día. Adaptado de Robert P. Hirten et al. medRxiv 2020.11.06.20226803; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.11.06.20226803>, bajo términos de licencia (CC-BY-NC-ND 4.0).

Smartwatch, el reloj que te avisa cuando debes confinarte

En la figura 4 se observan los perfiles de variación del ritmo cardíaco a lo largo del día en cuatro momentos muy relevantes. Primero y último gráfico son de una persona sana que no ha sufrido COVID-19 (primera) o recién recuperado (cuarta). La segunda gráfica muestra una anomalía clara en la variación del ritmo cardíaco del sujeto, esto sucede una semana antes de que el positivo en COVID-19 y tenga síntomas. La tercera gráfica muestra dicho perfil a la semana de haber dado positivo en COVID-19, básicamente en mitad del episodio. Esta tendencia permitió en una población de 297 sujetos predecir con una precisión de 2/3 infección una semana antes de que sea aparente. Esto es crítico, ya que en el periodo asintomático se es propagador de la enfermedad. Es por tanto una información muy importante. La simplicidad del descubrimiento, junto con su accesibilidad y precisión aceptable, le convierten en una herramienta harto poderosa y atractiva de acompañamiento en las medidas de contención.

NOTICIA RELACIONADA

SMART WATCHES CAN DETECT SYMPTOMS OF COVID-19 BEFORE WEARER KNOWS THEY ARE INFECTED

MEDICAL XPRESS. Bob Yirka. 19 Enero 2021.

Comparativa sobre la sensibilidad y especificidad de test de secuenciación masiva plus detección LAMP vs RT-qPCR.

DIAGNOSTIC ACCURACY OF LOOP MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION COUPLED TO NANOPORE SEQUENCING (LAMP-PORE) FOR THE DETECTION OF SARS-CoV-2 INFECTION AT SCALE IN SYMPTOMATIC AND ASYMPTOMATIC POPULATIONS

Anetta Ptasinska, Celina Whalley, Andrew Bosworth et al. *medRxiv* 2020.12.15.20247031; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.12.15.20247031>

Se demuestra que el equipo LamPORE de secuenciación masiva acoplado a protocolos de detección mediante LAMP (*loop-mediated isothermal amplification*) de Oxford Nanopore, del cual nos hacíamos eco en la sección de noticias de la newsletter publicada el 28 de mayo de 2020, es una metodología muy adecuada para la detección del SARS-CoV-2 tanto en grupos poblacionales sintomáticos como asintomáticos siendo así una alternativa al empleo de RT-qPCR. Se realizó un estudio con 1200 participantes asintomáticos de los cuales se obtuvieron 23427 muestras (3966 hisopos y 19461 muestras de saliva) recogidas durante un periodo de tres semanas. La incidencia en la detección del virus empleando LamPORE fue de 0.95 %, siendo la sensibilidad y especificidad mayor del 99,5 % en todos los casos (comparación con RT-qPCR). En un estudio retrospectivo con muestras de pacientes sintomáticos, la incidencia fue del 13,4 % y la sensibilidad y especificidad alcanzó un valor del 100 %.



Figura 5. LamPORE COVID-19. El pasado mes de octubre, Oxford Nanopore obtuvo el marcado CE para la prueba LamPORE para detectar el virus SARS-CoV-2. Créditos: © 2008 - 2020 Oxford Nanopore Technologies.

Presencia de aerosoles infecciosos de SARS-CoV-2 en el interior de un coche

ISOLATION OF SARS-CoV-2 FROM THE AIR IN A CAR DRIVEN BY A COVID PATIENT WITH MILD ILLNESS

John A. Lednický, Michael Lauzardo, Md. M. Alam et al. *medRxiv* 2021.01.12.21249603; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.01.12.21249603>

En este trabajo se demuestra la presencia de SARS-CoV-2 en el aire del interior de un coche conducido por un paciente COVID-19 con síntomas leves. Muchas publicaciones han mostrado, mediante RT-qPCR, la presencia de genomas virales en aerosoles en diferentes ambientes, principalmente hospitalarios, pero la viabilidad de estas partículas virales se ha demostrado tan solo en un estudio. Esta publicación demuestra la presencia de virus infeccioso en aerosoles producidos dentro de un coche, y tiene relevancia en transmisión en transportes públicos. Otro resultado interesante es que solo detectan SARS-CoV-2 viable en aerosoles de pequeño tamaño (0.25-0.5 μm), y sugieren que los aerosoles de este tamaño pueden ser más relevantes en transmisión aérea.

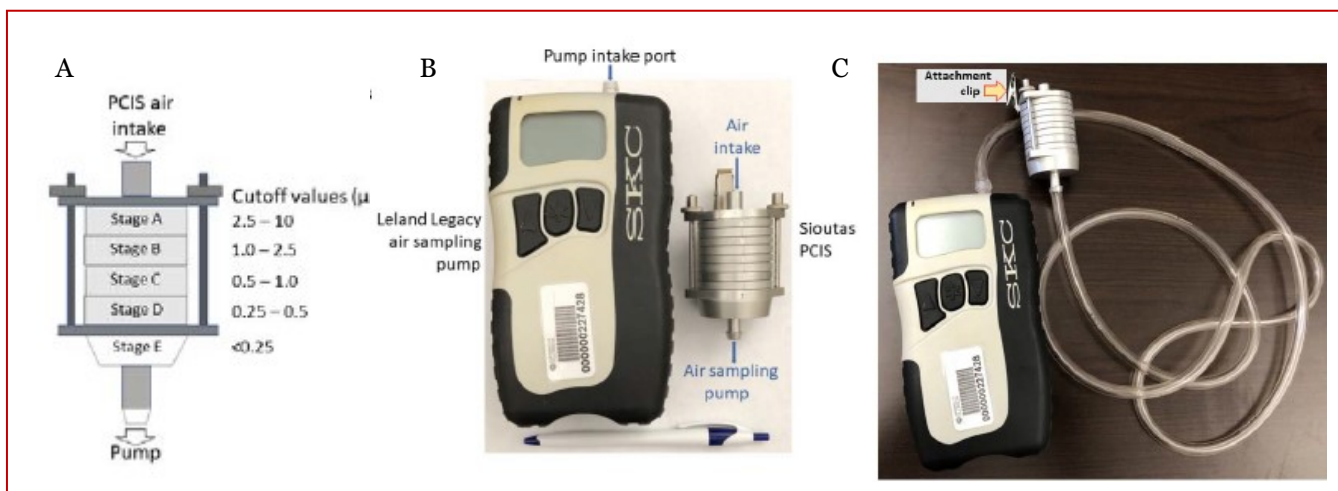


Figura 6. Muestreador personal de impacto en cascada Sioutas (PCIS). (A) Representación esquemática de las cinco etapas del PCIS. (b) Fotografía de una bomba de muestreo de aire SKC Leland Legacy y una Unidad PCIS. Se muestra un bolígrafo debajo de la bomba y la unidad PCIS para proporcionar una perspectiva de tamaño. (C) Clip de fijación en el conjunto de bomba del muestreador de aire Leland Legacy de PCIS y SKC. Reproducido de John A. Lednický, Michael Lauzardo, Md. M. Alam et al. *medRxiv* 2021.01.12.21249603; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.01.12.21249603> bajo términos de licencia (CC-BY-NC-ND 4.0).

Métodos de inactivación de virus RNA y DNA

INACTIVATION OF RNA AND DNA VIRUSES IN WATER BY COPPER AND SILVER IONS AND THEIR SYNERGISTIC EFFECT

Mona Y.M. Soliman, Gertjan Medema, Boris Estrada Bonilla et al. *Water Research X* (2020), Volume 9, 100077, ISSN 2589-9147. <https://doi.org/10.1016/j.wroa.2020.100077>.

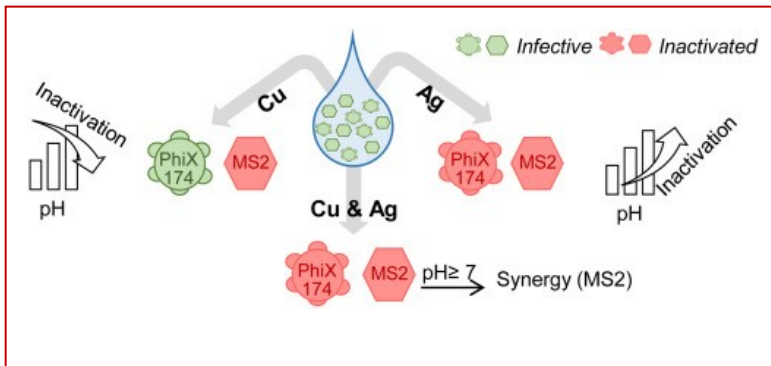


Figura 7. Resumen gráfico. Reproducido de Mona Y.M et al. *Water Research X* (2020), Volume 9, 100077, ISSN 2589-9147. <https://doi.org/10.1016/j.wroa.2020.100077>, bajo los términos de licencia (CC BY 4.0).

174. La velocidad de inactivación con Ag depende del pH aumentando con el pH. A pH 8, se inactivaron 6,5 log. de PhiX después de 3 h y 3 log. de MS2 después de solo 10 min. **El uso combinado de Cu y Ag reveló sinergia en la desinfección de MS2 a pH \geq 7.** Aunque las concentraciones de metal utilizadas fueron más altas que los valores deseados para el tratamiento del agua potable, los resultados demuestran un potencial prometedor de las combinaciones de Cu y Ag como agentes viricidas eficientes.

ADENOVIRUS INACTIVATION BY IN SITU PHOTOCATALYTICALLY AND PHOTOELECTROCATALYTICALLY GENERATED HALOGEN VIRICIDES

Guiying Li, Xiaolu Liu, Haimin Zhang, Pet al. *Chemical Engineering Journal*, Volume 253, 2014, Pages 538-543, ISSN 1385-8947. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2014.05.059>

Este estudio investiga y compara los rendimientos viricidas de tratamientos foto-catalíticos y foto-electrocatalíticos en presencia y ausencia de haluros, como Br⁻ y Cl⁻, en condiciones experimentales comparables. Los resultados confirman que la eficacia viricida foto-catalítica puede mejorarse en presencia de concentraciones bajas de haluro y mejorarse aún más polarizando el foto-ánodo en un sistema foto-electrocatalítico. El tratamiento foto-electrocatalítico en presencia de Br⁻ 1.0 mM muestra la mayor eficacia viricida, lo que permite la inactivación completa de una población de adenovirus recombinantes de replicación deficiente en 31,7 s. Este rendimiento viricida superior se pueden atribuir al aumento de la producción de especies de oxígeno activo y viricidas adicionales que resultan de la oxidación del haluro foto-electrocatalítico, así como al aumento de la vida media de los foto-huecos.

NOTICIAS RELEVANTES

CON SÓLO MIRARTE A LA CARA

MAKING MASKS SMARTER AND SAFER AGAINST COVID-19

PHYSORG. University of California—San Diego. 22 Enero 2021

Con sólo mirarte a la cara, tan simple como eso. Un nuevo instrumento que está desarrollándose en la Universidad de California en San Diego, cambia de color cuando es expuesto a SARS-CoV-2, proveniente de tu saliva o aliento. Este se puede ubicar en la mascarilla.

Es un proyecto financiado por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de EEUU, con el fin de proporcionar una forma simple y confiable de monitorización de la infección por COVID-19 QUE PUEDE HACERSE FÁCILMENTE DE MANERA COTIDIANA. FORMA PARTE DEL PROGRAMA DE ACELERACIÓN radical de diagnóstico de los NIH. La mascarilla es el mejor sensor llevable, destaca Jesse Jokerst, profesor de nanoingeniería de la universidad de Dica e investigador principal del proyecto, pues utilizan algo que ya está llevando la gente. La idea es fabricar unos adhesivos que se pueden poner en cualquier mascarilla, con sensores de las proteasas asociadas con la infección con el virus SARS-CoV-2. Estas tiras adhesivas son fáciles de fabricar en grandes cantidades, con un coste de pocos céntimos por tira adhesiva, de modo que es aceptable para monitorización diaria. Esta herramienta simple sería una barrera eficaz en la alerta de nuevos brotes.



Imagen 1. “Mascarilla inteligente”.
Créditos: *California University – San Diego*

NUEVAS VARIANTES DEL SARS-CoV-2 OBLIGAN A READAPTAR ALGUNOS TEST DE DIAGNÓSTICO

SARS-CoV-2 MUTATIONS PRESENT UNEXPECTED OPPORTUNITIES, CHALLENGES FOR MDX DEVELOPERS

GENOMEWEB. Madeleine Johnson. 8 Enero 2021

La FDA en una reunión con los desarrolladores de test diagnósticos para SARS-CoV-2 abordó el problema, que principalmente supone el abandono del gen S del SARS-CoV-2 como objetivo, ya que las variantes recientemente reportadas, B.1.1.7 y B.1.351, contienen varias mutaciones en dicho gen. La FDA también alertó en nota de prensa al público de que pueden producirse resultados falsos negativos con cualquier prueba molecular para la detección de SARS-CoV-2 si se produce una mutación en la parte del genoma del virus evaluada por esa prueba.



CONVOCATORIAS ABIERTAS

EUROPEAN RESEARCH AREA (ERA) CORONA PLATFORM. Incluye información de interés sobre las fechas límite de las convocatorias europeas e iniciativas nacionales en relación a la investigación de la COVID-19.

ELKARTEK 2021. PROGRAMA DE AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN COLABORATIVA EN ÁREAS ESTRATÉGICAS. Programa para facilitar el apoyo a la realización de Investigación Colaborativa llevada a cabo por las Entidades de Investigación, Desarrollo e Innovación integradas en la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación de Euskadi.

INFRAFRONTIERS—TRANS-NATIONAL ACCESS CALL: COVID-19 THERAPEUTICS PIPELINE. Fecha de cierre 28 Febrero 2021.

CAIXAIMPULSE CONSOLIDATE—CALL PERMANENTLY OPEN, NEXT CUT-OFF FOR APPLICATIONS: MARCH 2021

CAIXAIMPULSE VALIDATE—CALL OPEN 19 JANUARY TO 1 MARCH 2021

SCIENCE|BUSINESS DATABASE: CORONAVIRUS FUNDING OPPORTUNITIES

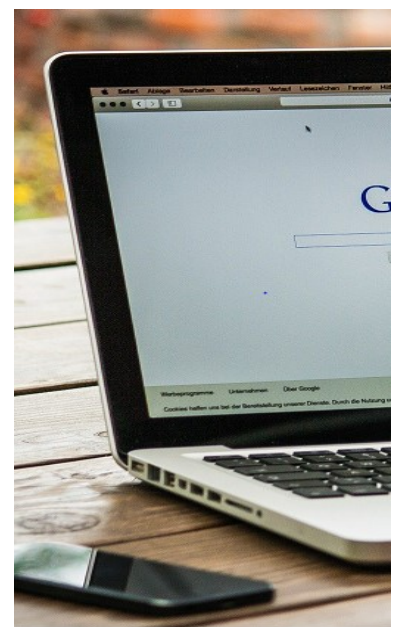
PRACE Support To Mitigate Impact Of COVID-19 Pandemic

AI-ROBOTICS vs COVID-19

Recuerda que puedes encontrar información de TODAS las convocatorias abiertas en la wiki de la PTI Salud Global

PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- **Mapping SARS-CoV-2 Antigen & T-Cell Repertoires:** En asociación con Microsoft, Adaptive Biotechnologies ha creado una base de datos de acceso abierto integral, ImmuneCODE, que proporciona datos para desarrollar mejores diagnósticos, vacunas y terapias para COVID-19.
- **BioWorld. Med-tech diagnostics offered for COVID-19:** recoge un listado de los o de los test de diagnóstico que actualmente existen en el Mercado y de los que se encuentran en desarrollo.
- **The World Nano Foundation:** COVID-19 testing report –Why we need rapid point-of-care coronavirus testing.



NUESTRA WIKI

Para información actualizada de la actividad de las temáticas puedes consultar la wiki de la **PTI Salud Global**

OTRA INFORMACIÓN QUE DEBES CONOCER

Puedes consultar la **web pública de la PTI Salud Global** para conocer más noticias y novedades de la actividad de nuestros investigadores en la lucha contra la pandemia provocada por la COVID-19

Y si tienes cualquier consulta, puedes hacérsola llegar a través del email: **pti@csic.es**

GRUPOS TEMÁTICOS Y ACCIONES TRANSVERSALES

6. MEDIOS, DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN

- **Imagen de la ciencia**
- **Comunicación social:** lucha 'fake news'
- **Divulgación:** ayudar a comprender la enfermedad
- **Educación obligatoria en Salud global:** protocolos de prevención, protocolos de contención; estilo de vida, alimentación

5. IMPACTO

- **Social**
- **Político:** instituciones, organizaciones internacionales
- **Económico**
- **Impactos medioambientales**
- **Impacto en Dinámicas científicas y de innovación**

4. TRATAMIENTO

- **Nuevos antivirales**
- **Reposición de fármacos**
- **Anticuerpos terapéuticos**
- **Vacunas**
- **Inflamación**

1. PREVENCIÓN

- **Origen:** Historia; Cambio Global
- **Diseminación del virus**
- **Protocolos de prevención:** protección; vacunas; educación y estilo de vida
- **Prevención económica**

2. ENFERMEDAD

- **Estructura del virus**
- **Genética de virus**
- **Infección y gravedad:** factores agravantes y genéticos
- **Respuesta inmune**

3. CONTENCIÓN

- **Propagación y epidemiología**
- **Diagnóstico y detección**
- **Protección:** equipos, formación...
- **Protocolos de contención:** canales de comunicación y cooperación científico-institucionales



Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica (VICYT—vicyt@csic.es)

Vicepresidencia Adjunta de Áreas Científico Técnicas (VAACT—vaact@csic.es).