



19 Octubre 2020

Otoño COVID-19

Newsletter PTI Salud Global/Global Health COVID-19

Principales novedades
internacionales sobre
SARS-CoV-2

GRUPOS TEMÁTICOS DE TRABAJO

TEMÁTICA 1: PREVENCIÓN

TEMÁTICA 2: ENFERMEDAD

TEMÁTICA 3: DIAGNÓSTICO Y CONTENCIÓN

TEMÁTICA 4: TERAPIAS Y VACUNAS

TEMÁTICA 5: IMPACTO

NUEVA SECCIÓN: PÍLDORAS del Informe CSIC

“Una visión global de la pandemia COVID-19: qué sabemos y qué estamos investigando desde el CSIC”



HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Densidad de población
- Perfil de epítopes virales SARS-CoV-2, anticuerpos y severidad..
- Transmisión mediante aerosoles.
- Resumen resultados candidatos vacunales.
- Optimismo



16 Octubre 2020

Otoño COVID-19

Newsletter PTI Salud Global/ Global Health COVID-19

Principales novedades internacionales sobre PREVENCIÓN

GRUPO TEMÁTICO DE TRABAJO 1

Coordinadores: Iñaki Comas y Diego Ramiro

Subtemáticas:

- 1.a. **Origen (Historia; Cambio Global):** Santiago F. Elena (I2SYSBIO) y Jon Arrizabalaga (IMF)
- 1.b. **Diseminación del virus:** José Javier Ramasco (IFISC) y Fernando Valladares (MNCN)
- 1.c. **Protocolos de prevención:** protección; vacunas; educación y estilo de vida: Javier Moscoso (IH) y Gloria Sánchez (IATA)
- 1.d. **Prevención económica:** Luis Miller (IPP) y M^a Ángeles Durán (IEGD)

COLABORADORA NEWSLETTER:

Lara Lloret (IFCA)

CENTROS E INSTITUTOS PARTICIPANTES

CBMSO, CIAL, CIB, CINN, CNB, EBD, EEZ, I2SYSBIO, IATA, IBBTEC, IBF, IBV, CMAB, ICP, IDAEA, IEGD, IFCA, IFISC, IFS, IH, IHSM, IIAG, IIBB, IIBM, IMF, IPBLN, IPE, IPLA, IPP, IQAC, IQOG, IRNASA,



CONTENIDO

Papers 2

Noticias relevantes.. 4

HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Transmisión
- Higiene
- Densidad población
- Mascarillas
- Mamíferos
- Redes de solidaridad
- Factor dispersión
- BCG
- PCR

EPIDEMOIOLOGY AND TRANSMISSION DYNAMICS OF COVID-19 IN TWO INDIAN STATES

Estudio de transmisión en la India después de seguir miles de positivos y sus contactos:

- Confirma que contacto estrecho con mascarilla o distancia tiene menos probabilidad de contagiarse (10% vs 4%)
- Probabilidad contagio: casa > comunidad > hospital, aunque esto seguramente esté relacionado con la estructura social en India.
- 70% de los casos no dieron lugar a un caso secundario.
- Parámetro de dispersión 0.5 dicho de otra manera entre un 5-10% de los casos generan un 80-90% de las infecciones secundarias.

Autores: Ramanan Laxminarayan et al.



2

SURVIVAL OF SARS-COV-2 AND INFLUENZA VIRUS ON THE HUMAN SKIN: IMPORTANCE OF HAND HYGIENE IN COVID-19

Paper sobre la estabilidad de SARS-CoV-2 en piel, y la importancia de la higiene.

Autores: Ryohei Hirose et al.

CROWDING AND THE SHAPE OF COVID-19 EPIDEMICS

La intensidad de la epidemia de COVID-19 está directamente relacionada con la densidad poblacional y por tanto por diferencias como el entorno rural/urbano

[Hilo explicativo en Twitter](#)

Autores: Samuel V. Scarpino et al.

FACE MASKS, PUBLIC POLICIES AND SLOWING THE SPREAD OF COVID-19: EVIDENCE FROM CANADA

El artículo, sin revisión por pares, demuestra la reducción de la transmisión en un 25% en Canadá por el uso de mascarillas.

Autores: Alexander Karaivanov et al.

LACK OF EVIDENCE FOR BCG VACCINE PROTECTION FROM SEVERE COVID-19

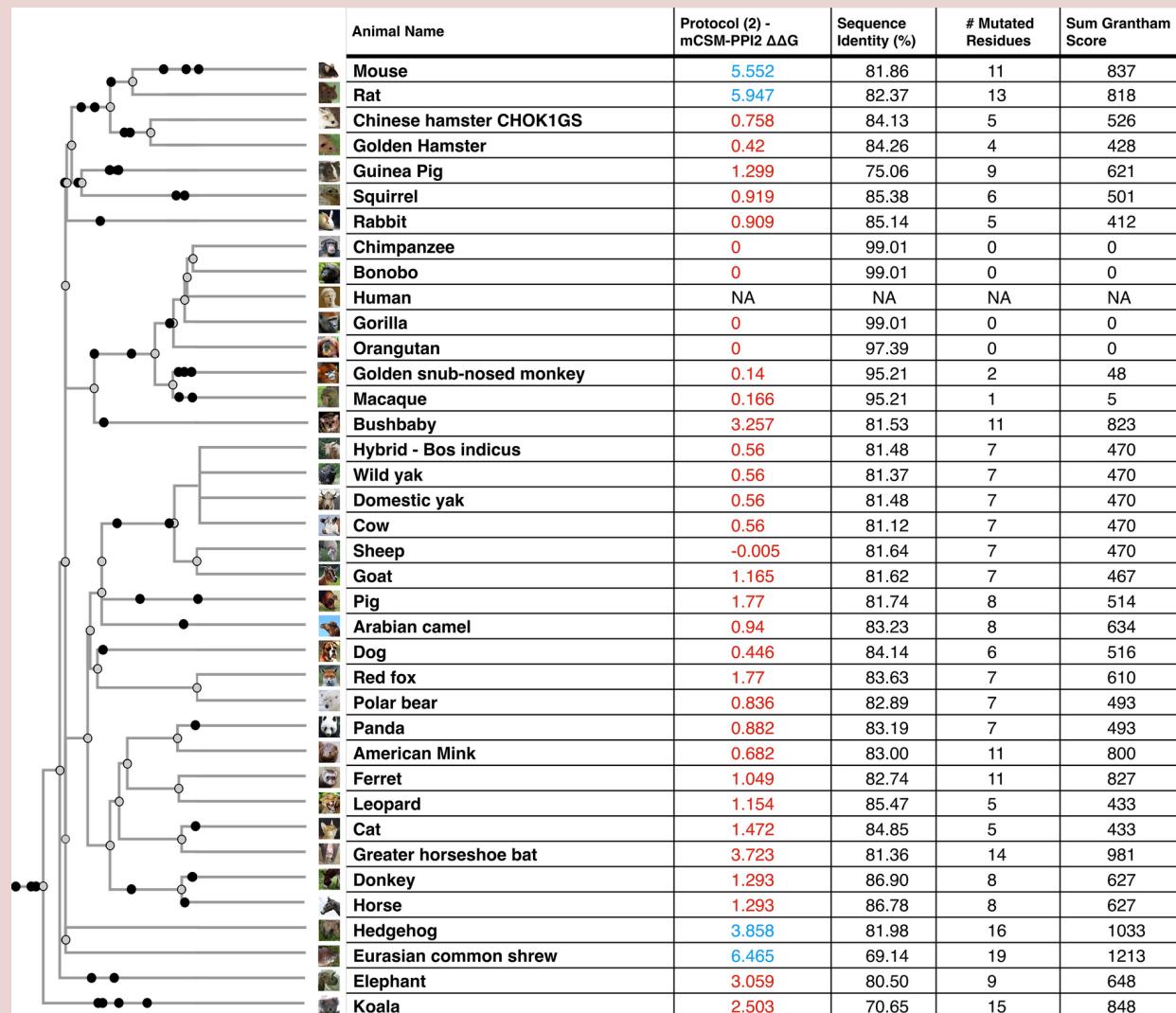
Reanálisis de datos de uso de BCG en el mundo demuestra que no está relacionada con menores incidencias de COVID-19.

Autores: Cecilia Lindestam Arlehamn et al.

SARS-CoV-2 SPIKE PROTEIN PREDICTED TO FORM COMPLEXES WITH HOST RECEPTOR PROTEIN ORTHOLOGUES FROM A BROAD RANGE OF MAMMALS.

Autores: Lam SD, Bordin N, Waman VP, Scholes HM, Scholes HM, Ashford P, Sen N et al.

La infección es un problema que se puede propagar en ambas direcciones. Un trabajo publicado en Scientific Reports, indica que 26 clases de animales en contacto regular con personas serían infectables por humanos. Los investigadores investigaron cómo la proteína del SARS-CoV-2 podría interactuar con la proteína ACE2 a la que se adhiere cuando infecta a las personas. La estabilidad de esta unión con la proteína ACE2 es fundamental para la infección. Este estudio indica que para algunos animales como grandes simios (chimpancé, gorila, orangután y bonobo), las proteínas podrían unirse con la misma fuerza que cuando se el virus infecta a las personas. Actualmente se está estudiando en el caso de ovejas.



Phylogenetic tree of species that humans come into close contact with in domestic, agricultural or zoological settings. Leaves are annotated by the change in energy of the complex ($\Delta\Delta G$), as measured by protocol 2 mCSM-PP12. Animals are categorised according to risk of infection by SARS-CoV-2, with $\Delta\Delta G \leq 3.7$ being at risk (red), and $\Delta\Delta G > 3.7$ not at risk (blue). These thresholds were chosen as they agree well with the available experimental data (Fig. 3). For each animal, the sequence identity to the human ACE2 sequence, the number of mutated residues compared to the human ACE2 sequence, and the total chemical shift (measured by Grantham score—see Supplementary Methods 5) across the DCEX residues are also shown. This tree contains a subset of animals from Supplementary Fig. 7. Animal photos courtesy of ENSEMBL and associated sources (https://www.ensembl.org/info/about/image_credits.html).

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

ONE NUMBER COULD HELP REVEAL HOW INFECTIOUS A COVID-19 PATIENT IS. SHOULD TEST RESULTS INCLUDE IT?

Artículo que discute el valor de cuantificación de la PCR para entender la probabilidad de contagio y su lugar en el control epidémico.

Autor: Robert F. Service



Hot topics: Transmisión; Higiene; Densidad población; Mamíferos; Mascarillas; BCG; Redes solidaridad; Factor dispersión; PCR

THIS OVERLOOKED VARIABLE IS THE KEY TO THE PANDEMIC

Artículo que explica el factor de dispersión (cuántos individuos transmiten a cuántas personas) que en el caso de COVID-19 es de alrededor un 10% de los infectados es responsable de un 80% de las transmisiones.

Autor: Zeynep Tufekci

EL CORONAVIRUS NO TIENE ALAS, PERO A VECES VUELA

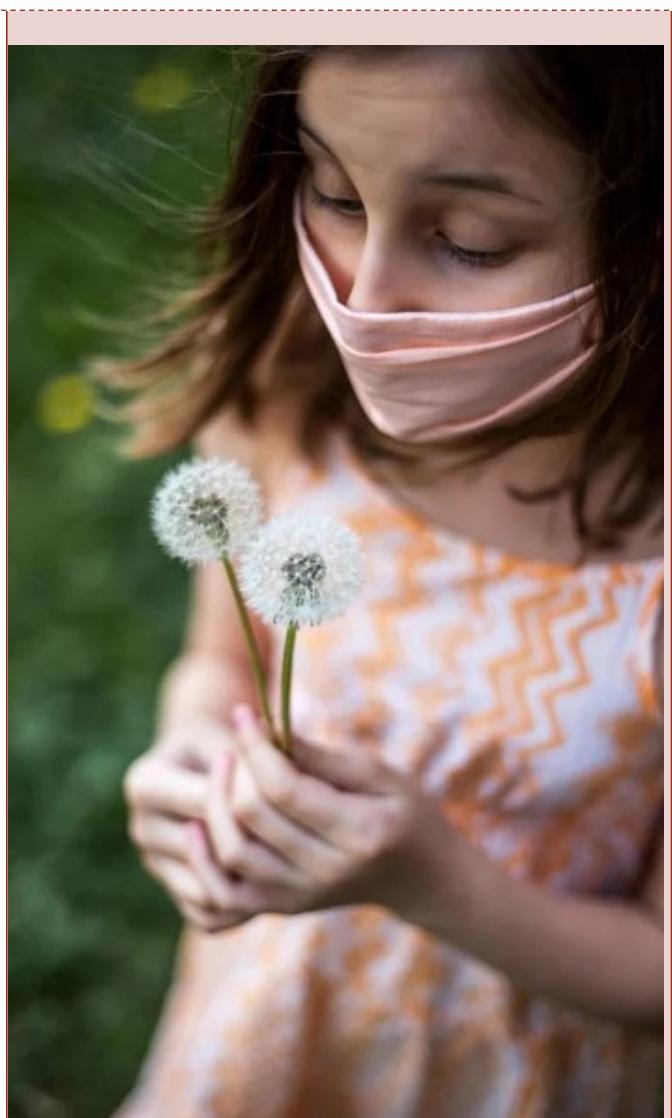
Comentario sobre el papel de la transmisión aérea y su impacto en prevención.

Autor: Salvador Peiró

SOCIAL MOVEMENTS IN A TIME OF PANDEMIC

Redes de solidaridad en la crisis COVID-19, en la línea el proyecto de investigación concedido por la Fundación BBVA al CSIC, sobre redes de ayuda de solidaridad y ayuda mutua.

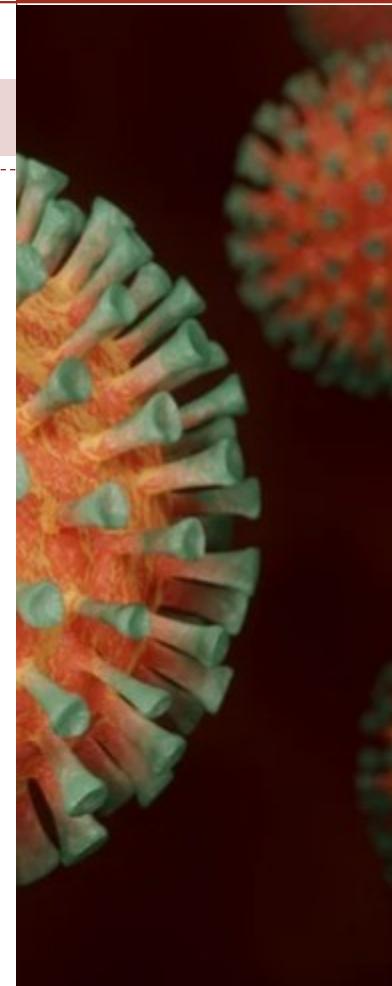
Autora: Dafne Calvo





19 Octubre 2020

Otoño COVID-19



Newsletter PTI Salud Global/ Global Health Cov19

Principales novedades internacionales sobre ENFERMEDAD

GRUPO TEMÁTICO DE TRABAJO 2

Coordinadores: Antonio Alcamí e Iñaki Comas

Subtemáticas: José M. Valpuesta, Mireia Coscollà, Fernando González Candelas, Ángel Corbí

2.a. Estructura del virus

2.b. Genética del virus

2.c. Infección y gravedad

2.d. Respuesta inmune

CENTROS E INSTITUTOS PARTICIPANTES

CBMSO, CEBAS, CIAL, CIB, CNB, EBD, I2SYSBIO, IBBTEC, IBF, IBGM, IBIS, IBMB, IBMCC, IBV, IC, ICB, ICVV, IIBB, IIBM, IIM, IMEDEA, IMN-CNM, IN, IPBLN, IPLA, IQAC, IQFR, IQOG, IRNASA, MBG, USC

CONTENIDO

Papers	2
Noticias relevantes	6

HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Perfil de epítopos virales SARS-CoV-2, anticuerpos y severidad..
- ITNs tipo I, auto-anticuerpos y respuesta inmune severa
- Inmunopeptidoma HLA-1 del SARS-CoV-2
- Arquitectura molecular del SARS-CoV-2
- Detección directa RNA del SARS-CoV-2 en muestras nasofaríngeas
- Células T CD4+ de memoria y reactividad cruzada.
- Participación del CSIC en consorcios internacionales de investigación en SARS-CoV-2

VIRAL EPITOPE PROFILING OF COVID-19 PATIENTS REVEALS CROSS-REACTIVITY AND CORRELATES OF SEVERITY

Shrock E, Fujimura E, Kula T, Timms RT, Lee IH, Leng Y, Robinson ML et al. Science 29 Sept 2020 . DOI: [10.1126/science.abd4250](https://doi.org/10.1126/science.abd4250)

El análisis serológico de más de 230 pacientes de COVID-19 ha revelado más de 800 epítopenos en el proteoma del SARS-CoV-2, 10 de los cuales son reconocidos por anticuerpos neutralizantes. Utilizando técnicas de *machine learning* y un dispositivo de diagnóstico con los péptidos del virus más discriminatorios, se ha demostrado que los pacientes más severos manifiestan respuestas más intensas y amplias y que entre los pacientes hospitalizados, y que las respuestas en cuanto a producción de anticuerpos son mayores en hombres que en mujeres.

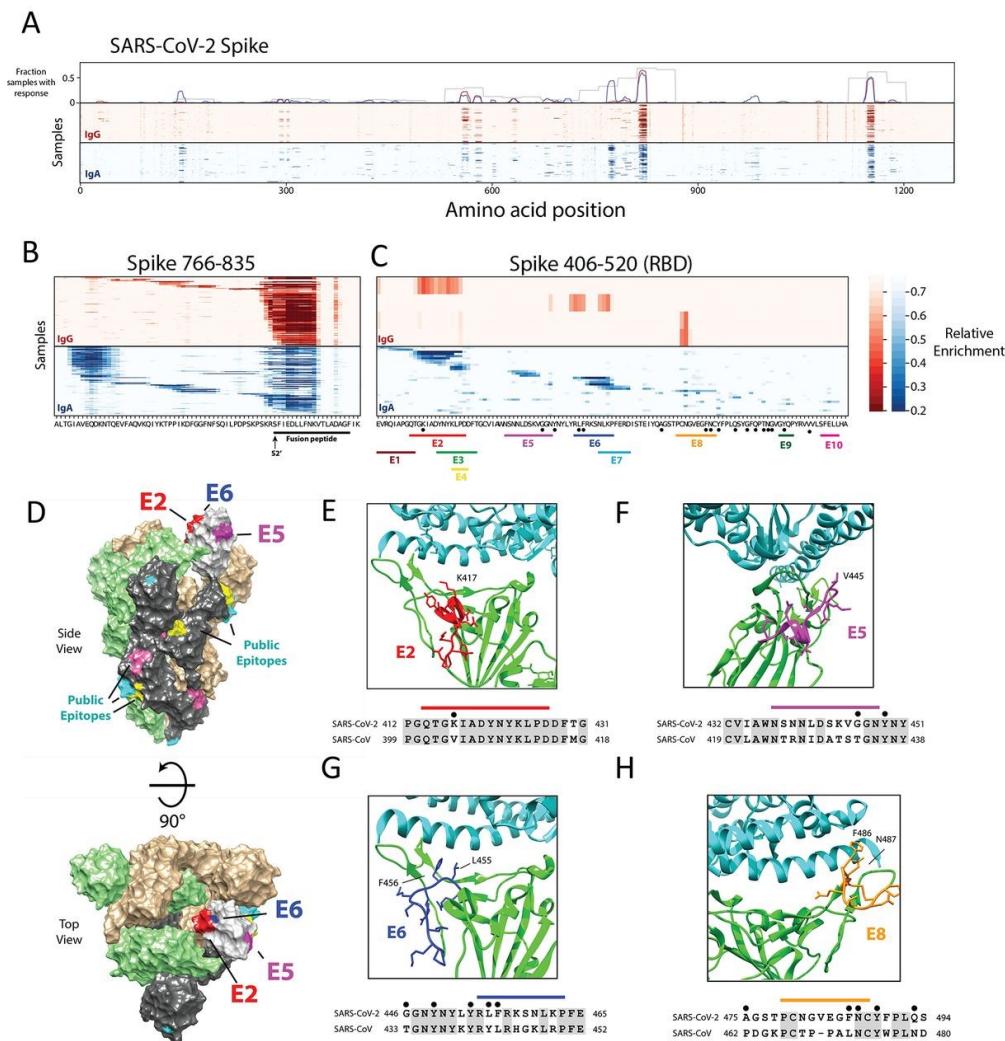


Figura 1.
High-resolution mapping of SARS-CoV-2 epitopes

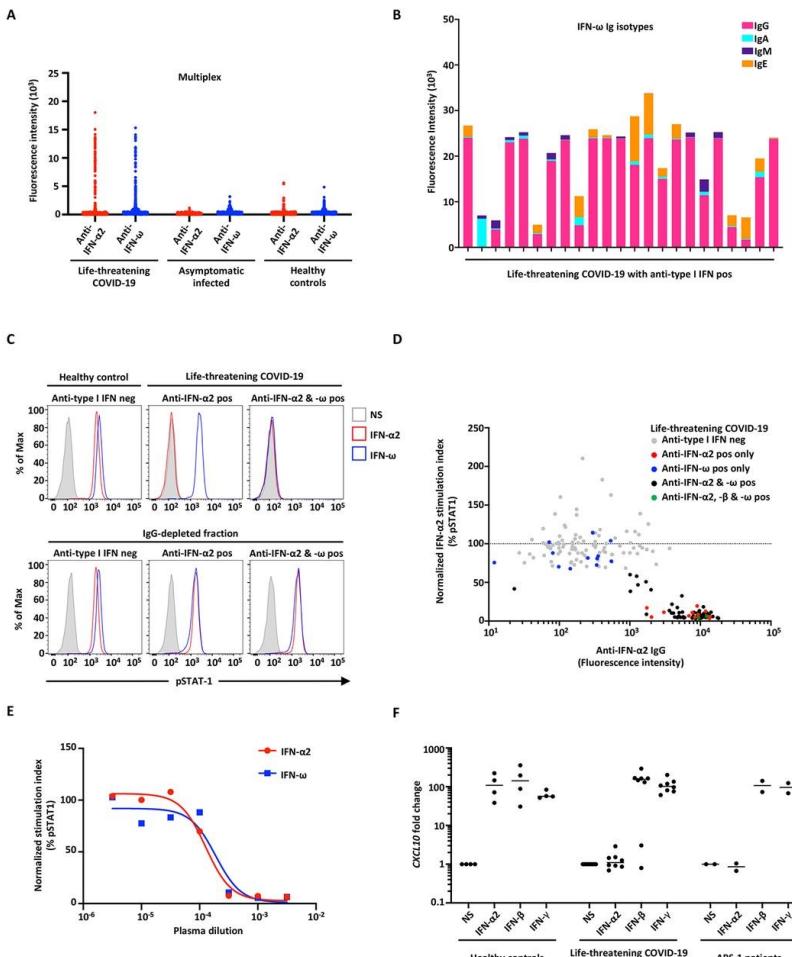
Reproducida con permiso bajo los términos de licencia [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

[Details about the images shown here](#)

HOT TOPIC: Perfil de epítopenos virales del SARS-CoV-2 en pacientes COVID-19, correlación con respuesta de anticuerpos y severidad de la infección

AUTO-ANTIBODIES AGAINST TYPE I IFNs IN PATIENTS WITH LIFE-THREATENING COVID-19

Bastard P, Rosen L et al. 24 Sept 2020 (Science) DOI: [10.1126/science.abd4585](https://doi.org/10.1126/science.abd4585)



Los autores reportan presencia de auto-anticuerpos neutralizantes frente a IFN- α e IFN- ω en un 10% de pacientes con COVID-19 severo (neumonía), y ausencia de los mismos en pacientes asintomáticos o con infección moderada por SARS-CoV-2. Esos datos sugieren que la presencia de auto-anticuerpos frente a IFN puede ser un importante determinante para el desarrollo del COVID-19 severo.

Figura 2. Neutralizing auto-Abs against IFN- α 2 and/or IFN- ω in patients with life-threatening

Reproducida con permiso bajo los términos de licencia [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

[Detalles sobre las figuras aquí.](#)

INBORN ERRORS OF TYPE I IFN IMMUNITY IN PATIENTS WITH LIFE-THREATENING COVID-19

Zhang Q, Bastard P, Liu Z et al., 24 Sept 2020 (Science) DOI: [10.1126/science.abd4570](https://doi.org/10.1126/science.abd4570)

Los autores han identificado la presencia de variantes de "pérdida de función" de 13 genes humanos implicados en la respuesta a interferón en pacientes con COVID-19 severo, y sus datos sugieren que estas mutaciones son responsables de la neumonía severa causada por SARS-CoV-2 en pacientes sin ningún factor de riesgo conocido ni un historial de infecciones severas.

HOT TOPICS: Auto-anticuerpos neutralizantes frente IFNs tipo I y severidad de infección por SARS-CoV-2.

SARS-CoV-2 INFECTED CELLS PRESENT HLA-I PEPTIDES FROM CANONICAL AND OUT-OF-FRAME ORFS

Shira Weingarten-Gabbay, Susan Klaeger, Siranush Sarkizova, Leah R. Pearlman et al. 2 Oct 2020 (bioRxiv preprint) <https://doi.org/10.1101/2020.10.02.324145>

En este estudio se describe el primer inmunopeptidoma HLA-I del SARS-CoV-2 en dos líneas celulares humanas en diferentes momentos tras la infección. Se describen péptidos que pueden ser presentados por al menos un alelo HLA en el 99% de la población. Esta información es de gran relevancia para monitorización de la respuesta inmune de los pacientes de COVID-19 y para el desarrollo de vacunas.

MOLECULAR ARCHITECTURE OF THE SARS-CoV-2 VIRUS.

Yao H, Song Y, Chen Y, Crispin M et al. 6 Sept 2020 (Cell) <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.09.018>

El SARS-CoV-2 es un virus con envuelta responsable de la pandemia COVID-19. A pesar de los recientes avances en la determinación estructural de las proteínas del SARS-CoV-2, la arquitectura detallada del virus intacto sigue sin conocerse. Aquí se muestra el ensamblaje molecular del auténtico virus del SARS-CoV-2 usando criotomografía crioelectrónica (crio-ET) y el promedio de subtomogramas (STA). Las estructuras nativas de las proteínas S en las conformaciones de pre- y post-fusión se han determinado con resoluciones medias de 8,7-11 Å. Las composiciones de los glicanos extraído de las espículas se han analizado por espectrometría de masas, que ha mostrado los estados generales de procesamiento de los glicanos nativos son muy similares a los glicanos de glicoproteínas recombinantes. Se ha determinado también la conformación nativa de las ribonucleoproteínas (RNPs) y sus ensamblados de orden superior fueron revelados. Este trabajo muestra la arquitectura del virus SARS-CoV-2 con un detalle excepcional.

Vídeo del SARS-CoV-2: [Video S1—Cryo-ET and Reconstruction of the SARS-CoV-2 Virus](#)

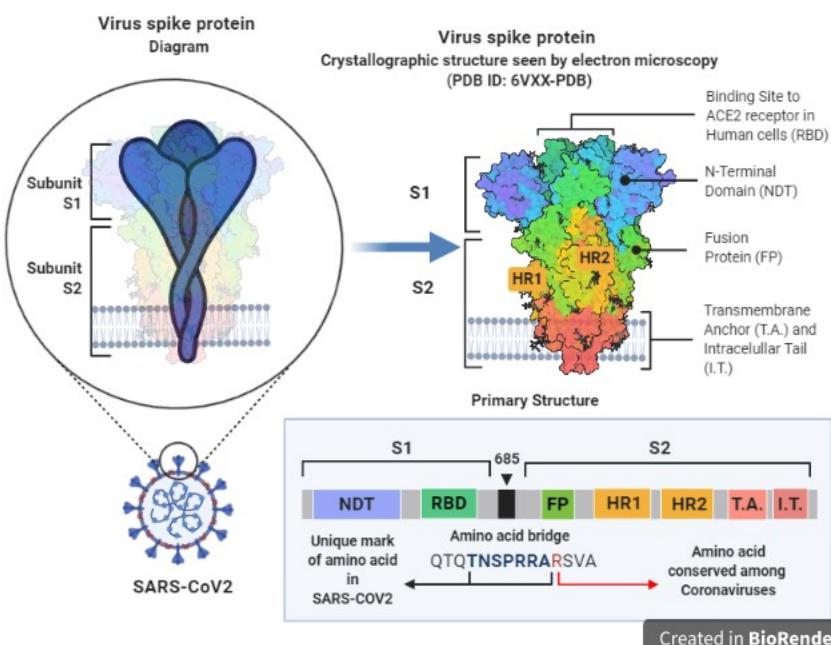


Figura 3 Diagrama: An In-depth Look into the Structure of the SARS-CoV2 Spike Glycoprotein—

Creada por Diana Sofia Mollocana Yanez. Edición propia usando Bio-Render

Reproducida con permiso bajo los términos de licencia [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

[Imgenes detalladas del articulo aquí.](#)

DIRECT RT-QPCR DETECTION OF SARS-CoV-2 RNA FROM PATIENT NASOPHARYNGEAL SWABS WITHOUT AN RNA EXTRACTION STEP

Bruce E A, Huang M-L, Perchetti G A, et al. 2 Oct 2020 (PLoS Biology) 18(10): e3000896
doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000896>

Demostración de la posibilidad de realizar pruebas diagnósticas de infección activa (presencia de RNA viral en muestras nasofaríngeas) sin necesidad de realizar una extracción de RNA. Uno de los problemas más serios al que se enfrentan los laboratorios clínicos para cubrir la demanda de pruebas diagnóstico de COVID mediante PCR es el desabastecimiento de material fungible y reactivos para la extracción del RNA a partir de las muestras. Esta es una de las soluciones propuestas que, unida a alternativas, como los diagnósticos basados en LAMP o la realización de pruebas en bloque, podría aliviar el cuello de botella en los laboratorios de diagnóstico.

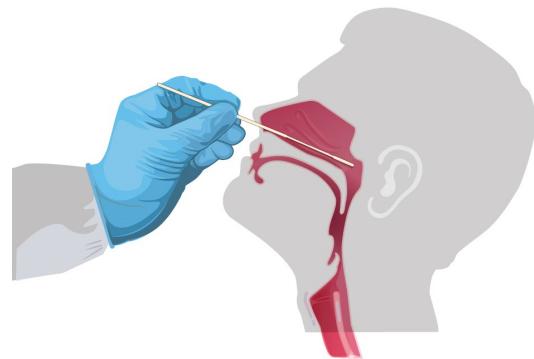
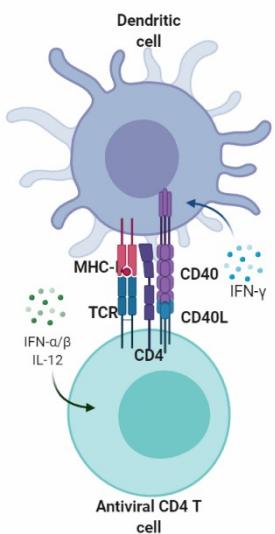


Imagen 1. Nasopharyngeal swab. Imagen creada por [CDC.gov](#), obtenida y disponible en [Guidelines For Submitting Specimens to CDC](#)

HOT TOPICS: Inmunopeptidoma HLA-1 del SARS-CoV-2; Arquitectura molecular del SARS-CoV-2 mediante Cryo-ET y STA; Detección directa de RNA en muestras nasofaríngeas; Reactividad cruzada con SARS-CoV-2 de células T CD4+ de memoria

SELECTIVE AND CROSS-REACTIVE SARS-CoV-2 T CELL EPITOPES IN UNEXPOSED HUMANS

Jose Mateus, Alba Grifoni, Alison Tarke, John Sidney, Sydney I. Ramirez et al. 2 Oct 2020. (Science) 370, 89–94 DOI: [10.1126/science.abd3871](https://doi.org/10.1126/science.abd3871)



Se investiga la existencia de células T CD4+ procedentes de muestras de plasma anteriores a 2019 capaces de reaccionar con epítopos específicos del SARS-CoV-2. Los autores demuestran que existen células T CD4+ de memoria pre-existentes que tienen reactividad cruzada con SARS-CoV-2 y los coronavirus humanos implicados en catarros (HCoV-OC43, HCoV-229E, HCoV-NL63 y HCoV-HKU1). La presencia de estas células puedes explicar en parte la heterogeneidad observada ante la infección con SARS-CoV-2 y la COVID-19.

Figura 4. Diagrama: Antiviral CD4 T-cell and Dendritic Cell.

Edición propia - usando BioRender.

NOTICIAS RELEVANTES

EL CSIC SE SUMA A UN CONSORCIO INTERNACIONAL PARA DESENTRAÑAR LA ESTRUCTURA MÁS INTERNA DEL SARS-CoV-2

CSIC COMUNICACIÓN - 13 Octubre 2020.

Un equipo de Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) se ha unido al consorcio internacional COVID19-NMR para desentrañar la estructura más profunda del coronavirus SARS-CoV-2, causante de la COVID-19.

“Conocer la estructura de estas proteínas es crucial porque permitiría conocer el mecanismo por el que el virus se apodera de la maquinaria básica de la célula para hacer copias de su propio material genético y propagarse a través del cuerpo”, indica Douglas V. Laurents, investigador del Instituto de Química Física Rocasolano (IQFR-CSIC).

CIENTÍFICOS DEL CSIC PARTICIPAN EN EL DESCUBRIMIENTO DE CAUSAS GENÉTICAS E INMUNITARIAS QUE AGRAVAN LA COVID-19

CSIC Comunicación 25 de Septiembre 2020

Más del 10 % de pacientes que desarrollan Covid-19 grave, algunos de ellos jóvenes y sanos, tienen anticuerpos *erróneos* –o autoanticuerpos- que atacan al propio sistema inmunitario.

Estos descubrimientos, publicados en dos artículos en la revista *Science*, ayudan a explicar por qué algunos individuos desarrollan una infección por SARS-CoV-2, el virus causante de la Covid-19, mucho más grave que otros de la misma edad (incluyendo individuos entre 20 y 30 años sanos que requieren ingreso en UCI). Los hallazgos pueden también ayudar a comprender las bases moleculares que explicarían por qué la mortalidad es mayor en hombres que en mujeres.

Estos resultados han sido obtenidos por investigadores del consorcio internacional COVID Human Genetic Effort, en el que colaboran cientos de centros de todo el mundo. El consorcio ha recabado muestras de pacientes de todo el mundo para estudiar si pudiera haber alguna base genética que explicara las diferencias de gravedad producidas por el SARS-CoV-2

Se estudiaron 987 pacientes con neumonía grave por SARS-CoV-2 y se comprobó que más del

10% de los pacientes tenían autoanticuerpos que se unían y neutralizaban la actividad de interferones tipo I.



Imagen 5. Obtenida de pixabay – por visual3DDe



19 Octubre 2020

Otoño 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, CLAL, CINN, CNB, EBD, EEZ, EEZA, I2SYSBIO, IATA, IBBTEC, IBV, ICB, ICMA, ICMAB, ICMM, 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**6**

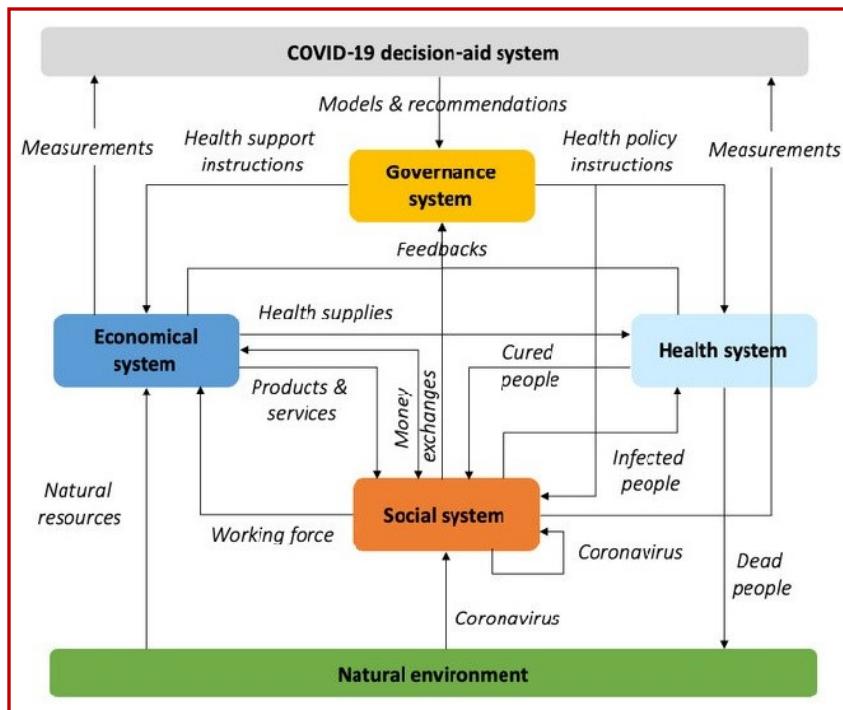
HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Dinámica COVID enfoque holístico.
- Multiplexado biomarcadores.
- Análisis multi-ómico severidad.
- Dispositivos saturación de oxígeno.
- Multiplex influenza A/B ySARS-CoV-2
- Transmisión mediante aerosoles.
- Uso de mascarillas.

HANDLING THE COVID-19 CRISIS: TOWARDS AN AGILE MODEL-BASED SYSTEMS APPROACH

de Weck, O, Krob, D, Lefei, L, Lui, PC, Rauzy, A, Zhang, X. Sheridan, C. *Systems Engineering*. 2020; 23: 656– 670 . <https://doi.org/10.1002/sys.21557>

Los esfuerzos a veces incoherentes para contener el virus parecen, en parte, asociados a modelos que pronostican impactos en la perspectiva de pocos meses y consideran la pandemia solamente desde su perspectiva de salud.



Este grupo del MIT presenta un modelo que contempla estas interrelaciones. Para ello describe un marco sistémico, después modeliza cómo se propaga la pandemia, y desde ahí modeliza el impacto económico, que genere un modelo realista para gestionar y mitigar esta crisis. Este modelo no proporcionaría una solución, pero sí habilitaría la gestión de los datos y su interrelación; es un sistema de apoyo a la toma de decisiones del COVID-19.

Figura 1. Un modelo liderado por el MIT pronostica la crisis de COVID-19 desde un enfoque holístico que considera las interacciones entre los sistemas económico, sanitario y social. Crédito: Instituto de Tecnología de Massachusetts

NOTICIA RELACIONADA

[Q&A: WHY GETTING AHEAD OF COVID-19 REQUIRES MODELING MORE THAN A HEALTH CRISIS](#)

MEDICALXPRESS, Jennifer Chu, Massachusetts Institute of Technology. 7 Octubre 2020

HOT TOPIC: Dinámica COVID enfoque holístico

SARS-CoV-2 RapidPlex: A GRAPHENE-BASED MULTIPLEXED TELEMEDICINE PLATFORM FOR RAPID AND LOW-COST COVID-19 DIAGNOSIS AND MONITORING

Torrente-Rodríguez et al. *Diagnosis and Monitoring, Matter* (2020). <https://doi.org/10.1016/j.matt.2020.09.027>

Se presenta una plataforma sensora multiplexada y portátil para la detección electroquímica ultra-rápida de biomarcadores de la COVID-19. La plataforma se denomina RapidPlex y permite la detección de la proteína de la nucleocápside del virus, así como anticuerpos IgM e IgG y el biomarcador inflamatorio proteína C reactiva. La plataforma se basa en el empleo de una matriz de transductores de grafeno fabricados mediante grabado por láser en sustratos de poliimida, que se pueden fabricar en masa a un precio muy bajo. Se demuestra la detección ultrasensible de los marcadores mencionados en los rangos de concentración biológicamente relevantes en sangre y saliva, con tiempos de respuesta de pocos minutos. Se evaluó la aplicación de la plataforma en los dos tipos de muestra de pacientes positivos y negativos. Basándose en un estudio piloto, se propone esta plataforma para realizar estudios de telemedicina con alta periodicidad para facilitar el diagnóstico y monitorización remota de la enfermedad.

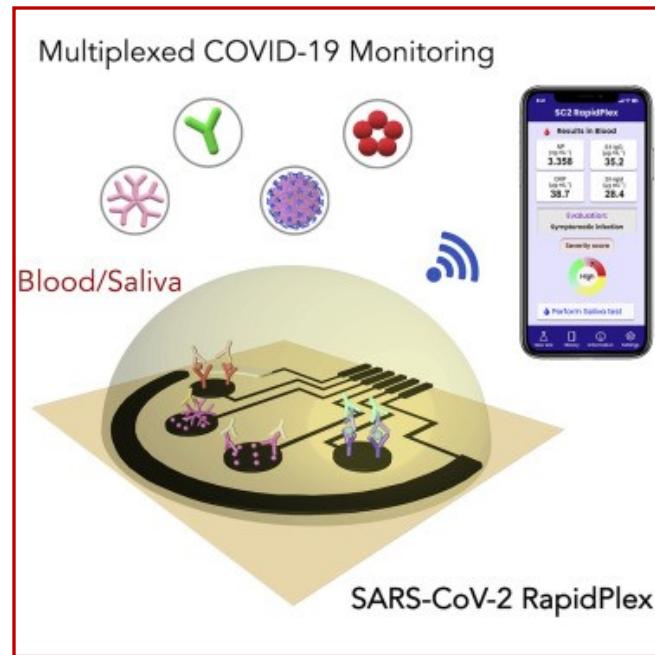


Figura 2. Representación gráfica del SARS-CoV-2 RapidPlex SARS-CoV-2: prueba rápida de bajo costo desarrollada por científicos de Caltech. Crédito: Torrente-Rodríguez et al. *Diagnosis and Monitoring, Matter* (2020). <https://doi.org/10.1016/j.matt.2020.09.027>

NOTICIA RELACIONADA

A NEW GRAPHENE-BASED SENSOR RAPIDLY DETECTS COVID-19 INFECTION

THE SCIENCE TIMES, Mark B. 2 Octubre 2020

HOT TOPIC: *Dispositivo multiplexado para la medida de biomarcadores en sangre y saliva*

RAPID (30-SECOND), EQUIPMENT-FREE PURIFICATION OF NUCLEIC ACIDS USING EASY-TO-MAKE DIPSTICKS

Mason, M.G., Botella, J.R *Nat Protoc* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41596-020-0392-z>

El grupo de Mason publicó un sistema de purificación rápida de ácidos nucleicos con filtros de celulosa que se propone ahora para ensayos en el contexto de SARS-CoV-2. Esto permite trabajar en entornos que no son de laboratorio, como aeropuertos, centros de pruebas y centros de salud. Con este método se purifica la muestra de forma rápida para PCR cuantitativa.

AFFINE ANALYSIS FOR QUANTITATIVE PCR MEASUREMENTS

Patrone, P.N., Romsos, E.L., Cleveland, M.H. et al. *Anal Bioanal Chem* 412, 7977–7988 (2020) <https://doi.org/10.1007/s00216-020-02930-z>

Un equipo de investigación del National Institute for Standards and Technology (NIST) ha desarrollado una forma de aumentar la sensibilidad de la prueba primaria utilizada para detectar el virus SARS-CoV-2. Esto es de particular importancia para identificar individuos infectados asintomáticos. Los resultados publicados en Analytical and Bioanalytical Chemistry, describen una técnica matemática para percibir señales débiles en las pruebas diagnósticas. Estas señales pueden escapar a la detección cuando la carga viral del hisopo es baja. El método amplifica la señal, reduciendo falsos negativos.

LARGE-SCALE MULTI-OMIC ANALYSIS OF COVID-19 SEVERITY

Overmyer, K.A., Shishkova, E., Miller, I.J. *Cell Systems* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.cels.2020.10.003>

Se realizó secuenciación de ARN y espectrometría de masas de alta resolución en 128 muestras de sangre de pacientes positivos y negativos con diferentes grados de severidad y resultados de la enfermedad, para estudiar la fisiopatología de COVID-19, identificar oportunidades terapéuticas, y facilitar predicciones precisas del resultado del paciente. Se encontraron 219 biomoléculas altamente correlacionadas con el estado y la gravedad COVID-19. El estudio multi-ómico realizado permitió descubrir asociaciones entre diferentes clases de biomoléculas y conjuntos de biomoléculas covariables que arrojan luz sobre mecanismos de la enfermedad y proporcionan importante información para establecer protocolos terapéuticos. La herramienta para realizar las mediciones y clasificar los datos del paciente se encuentra disponible en <https://covid-omics.app>. (requiere instalación de certificado ‘fortigate’, que se instala automáticamente si tienes los permisos para instalar certificados raíz)

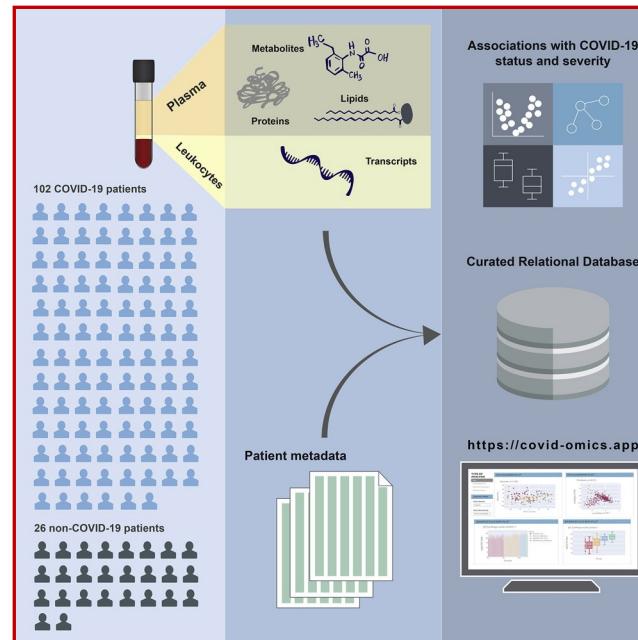


Figura 3. Representación esquemática del estudio multi-ómico. Crédito: Overmyer, K.A., Shishkova, E., Miller, I.J. *Cell Systems* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.cels.2020.10.003> Reproducción permitida bajo los términos de licencia (CC BY-NC-ND 4.0)

IN-EAR SpO₂: A TOOL FOR WEARABLE, UNOBTRUSIVE MONITORING OF CORE BLOOD OXYGEN SATURATION

Davies, Harry J., Williams, Ian, Peters, Nicholas S., et al. *Sensors* 2020, 20(17), 4879; <https://doi.org/10.3390/s20174879>

La estimación no invasiva de la saturación de oxígeno en sangre (SpO₂) por oximetría de pulso es de vital importancia clínicamente, desde la detección de la apnea del sueño hasta la reciente monitorización ambulatoria de hipoxemia en la fase posinfecciosa tardía del COVID-19. En esta prueba de concepto, se concluye que la monitorización intraauricular de la SpO₂ es conveniente y superior a la medición convencional con los dedos para una monitorización continua no intrusiva tanto en entornos clínicos como de la vida diaria.

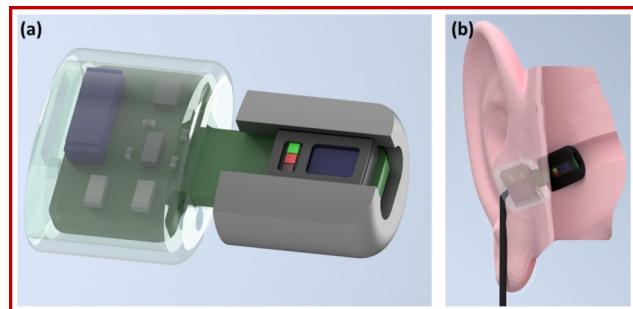


Figura 4. El sensor de fotopletismografía intraauricular utilizado en el estudio. (a) Sensor de fotopletismografía para oximetría de pulso, con un auricular de espuma viscoelástica recortado y un estuche impreso para albergar los circuitos. (b) El sensor colocado dentro del canal auditivo. Crédito: Davies, Harry J., Williams, Ian, Peters, Nicholas S., et al. *Sensors* 2020, 20(17), 4879; <https://doi.org/10.3390/s20174879>. Reproducción permitida bajo los términos de licencia (CC BY 4.0)

HOT TOPICS: Análisis multi-ómico de severidad de la infección; Dispositivos medición saturación de oxígeno; Mascarillas y ejercicio físico.

RETURN TO TRAINING IN THE COVID-19 ERA: THE PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF FACE MASKS DURING EXERCISE

Epstein D, Korytny A, Isenberg Y, et al. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2020;00:1–6. <https://doi.org/10.1111/sms.13832>

Hacer ejercicio de forma rutinaria en un entorno seguro es una estrategia importante para una vida sana durante esta crisis. Dado que los espacios públicos cerrados pueden ser una fuente de transmisión viral, la utilización de mascarilla puede convertirse en una parte integral de la actividad física. Este estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos fisiológicos del uso de mascarillas quirúrgicas y respiradores N95 durante un entrenamiento extenuante a corto plazo. La conclusión que encuentran los autores es que, en sujetos sanos, la actividad física aeróbica moderada-extenuante a corto plazo con una mascarilla es factible, segura y se asocia solo con cambios menores en los parámetros fisiológicos, particularmente un leve aumento en EtCO₂ (concentración de CO₂ en el aire exhalado). Sin embargo, los sujetos que padecen enfermedades pulmonares deben someterse a una evaluación cuidadosa antes de realizar una actividad física con cualquier mascarilla.

NOTICIAS RELEVANTES

FIRST FDA EMERGENCY USE AUTHORIZATION FOR A MULTIPLEXED ANTIGEN POC THAT DETECTS INFLUENZA A/B AND SARS-CoV2

PRESS RELEASE BUSINESSWIRE. 3 Octubre 2020



Imagen 1. Sofia® 2 Fluorescent Immunoassay Analyzer. Crédito: Quidel Corporation

Quidel Corporation ha anunciado que su test de antígenos para la detección simultánea de los virus influenza A/B y el SARS-CoV2, permitirá el diagnóstico diferencial entre la gripe y la COVID-19. El test se realiza con muestras de hisopos nasales u orofaríngeos y se utiliza en combinación con un analizador fluorescente, propiedad de la misma compañía (Sofia® 2 Fluorescent Immunoassay Analyzer). Esta prueba ofrece un resultado rápido y altamente preciso para los tres virus en solo 15 minutos y podría ser por lo tanto una herramienta de diagnóstico muy útil en los próximos meses, en los que de forma habitual podrían empezar a presentarse los primeros casos de gripe.

VIDEO

PERFORMING TESTING SOFIA 2 FLU + SARS ANTIGEN FIA

FIGHTING PANDEMICS WITH PLASMA

PHYS ORG. AMERICAN PHYSICAL SOCIETY. 7 Octubre 2020

La mayoría de los tipos de equipos de protección personal, como máscaras, batas y guantes, están diseñados para un solo uso, con los retos de escasez y contaminación que ello supone.



Imagen 2. Crédito CCO Dominio Público

El plasma (gas ionizado) puede matar bacterias, virus y algunos hongos.

Según los datos preliminares presentados esta semana en la American Physical Society Gaseous Electronics Conference, un ciclo de 90 minutos el 99,9% virus similares al SARS-CoV-2. De tres tipos diferentes de máscaras N95 estudiadas, dos de ellas siguen siendo utilizables.

UNDERSTANDING HOW PARTICLES OF THE NOVEL CORONAVIRUS MOVE THROUGH A ROOM

SCIENCETHEWIRE. 8 Octubre 2020

Tradicionalmente, la transmisión de enfermedades respiratorias se centraba en las partículas más grandes que se generan al estornudar y toser. Estas gotas caen rápidamente al suelo, y el distanciamiento social y el uso de máscaras pueden prevenir en gran medida la infección. La mayor preocupación ahora es el papel de las partículas diminutas conocidas como aerosoles que se generan cuando hablamos o respiramos. Estas partículas, a menudo de menos de 5 micrómetros, pueden escapar de las mascarillas de tela y permanecer en el aire hasta unas 12 horas. Estas transportan menos virus que las partículas más grandes, pero permanecen más en el aire y hay un posible efecto acumulativo si no se alcanza un equilibrio entre emisión de aerosoles y renovación del aire. Este estudio, se centra en espacios grandes, como aulas.

Cuando se exhalan aerosoles al frente de un aula, estos llegan al fondo en 10-15 minutos. Sin embargo, la ventilación activa hace que las concentraciones en la parte posterior, a unos 7 metros sean una décima parte de las concentraciones cerca de la cara del emisor. Este trabajo confirma que con una ventilación adecuada, el mayor riesgo de contraer COVID-19 podría limitarse a una pequeña cantidad de personas cerca del infectado. Como siempre, el equilibrio entre emisión y renovación del aire es crítico en el balance global.

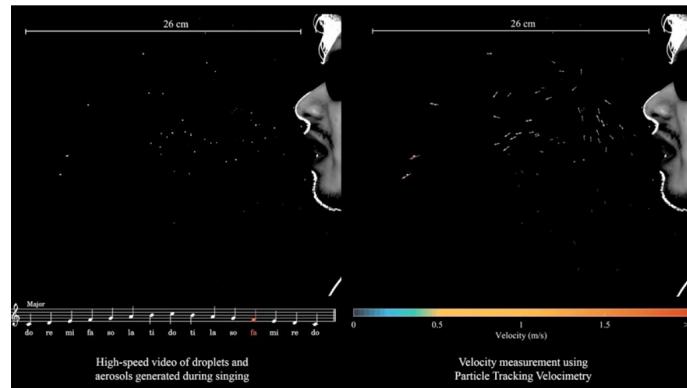


Imagen 3. Video. Crédito: Research by Prateek Bahl, Charitha de Silva, Shovon Bhattacharjee, Haley Stone, Con Doolan, Abrar Ahmad Chughtai and C Raina MacIntyre. Cortesía UNSW y the Kirby Institute. [Licencia Atribución de Creative Commons \(reutilización permitida\)](#)

ITALY IMPOSES MASK MANDATE OUTSIDE AND IN AS VIRUS REBOUNDS

MEDICALXPRESS. Nicole Winfield. 7 Octubre 2020

Italia se une al elenco de países que imponen uso generalizado de la mascarilla. "Tenemos que ser más rigurosos porque queremos evitar a toda costa medidas más restrictivas para la producción y las actividades sociales", dijo Conte. El uso generalizado de la mascarilla frena significativamente la propagación del virus, permitiendo un grado de actividad más elevado. Así, Italia se une a España, Turquía, Macedonia del Norte, India y un puñado de otros países asiáticos para imponer el uso de máscara al aire libre a nivel nacional. España ha tenido este requisito desde mediados de mayo y Turquía desde el mes pasado. En otras partes de Europa, la obligatoriedad de su uso al aire libre está vigente en ciudades con incidencia elevada, como París, Bruselas y Pristina, Kosovo. Contrastó que en muchos países asiáticos, es la propia presión social para usar máscaras al aire libre la que hace innecesario ordenar su utilización



19 Octubre 2020

Otoño COVID-19

Newsletter PTI Salud Global/ Global Health Cov19

Principales novedades internacionales sobre TERAPIAS Y VACUNAS

GRUPO TEMÁTICO DE TRABAJO 4

Coordinadores: José María Benlloch y Pilar Marco

Subtemáticas: M^a José Camarasa, Luis Menéndez, José M. Sánchez-Puelles, Luis Ángel Fernández, Sonia Zúñiga y María Montoya

- 4.a. Nuevos antivirales
- 4.b. Reposicionamiento de fármacos
- 4.c. Anticuerpos terapéuticos
- 4.d. Vacunas
- 4.e. Control de la Inflamación

CENTROS E INSTITUTOS PARTICIPANTES

CABD, CBMSO, CEAB, CEBAS, CIAL, CIB, CNB, CRAG, EEZA, FJD, I2SYSBIO, I3M, IACT, IATA, IBBTEC, IBF, IBGM, IBIS, IBMB, IBMCP, IBV, IC, ICMAB, ICP, ICTP, ICVV, IDAB, IEM, IIBB, IIBM, IIM, IIQ, IMEDEA, IMN-CNM, INL, IPBLN, IPLA, IPNA, IQAC, IQFR, IQM, IQOG, IREC, IRNAS, IRNASA, ITEFI, ITQ, MBG, USC



CONTENIDO

- Papers.....2
- Noticias relevantes.....4

HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Favipiravir y Remdesivir.
- Altitud como factor de protección.
- Anticuerpos terapéuticos frente receptor de IL-6.
- Resultados estudio anticuerpo antiSARS-CoV-2 LY-CoV555.
- Vacunas: regulación, expectativas.

RAPID INCORPORATION OF FAVIPIRAVIR BY THE FAST AND PERMISSIVE VIRAL RNA POLYMERASE COMPLEX RESULTS IN SARS-CoV-2 LETHAL MUTAGENESIS

Shannon A, Selisko B, Le NT, et al. Nat Commun 11, 4682 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18463-z>

El favipiravir es un fármaco aprobado en algunos países para el tratamiento de la gripe. Hay evidencias que sugieren su efectividad frente a coronavirus, lo que ha llevado a su aprobación en Rusia para tratar la infección por el SARS-CoV-2. En este artículo, los autores proporcionan datos que indican que el favipiravir ejerce su actividad antiviral frente a SARS-CoV-2 por su acción mutagénica, promoviendo la introducción de cambios C->U y G->A en el genoma viral.

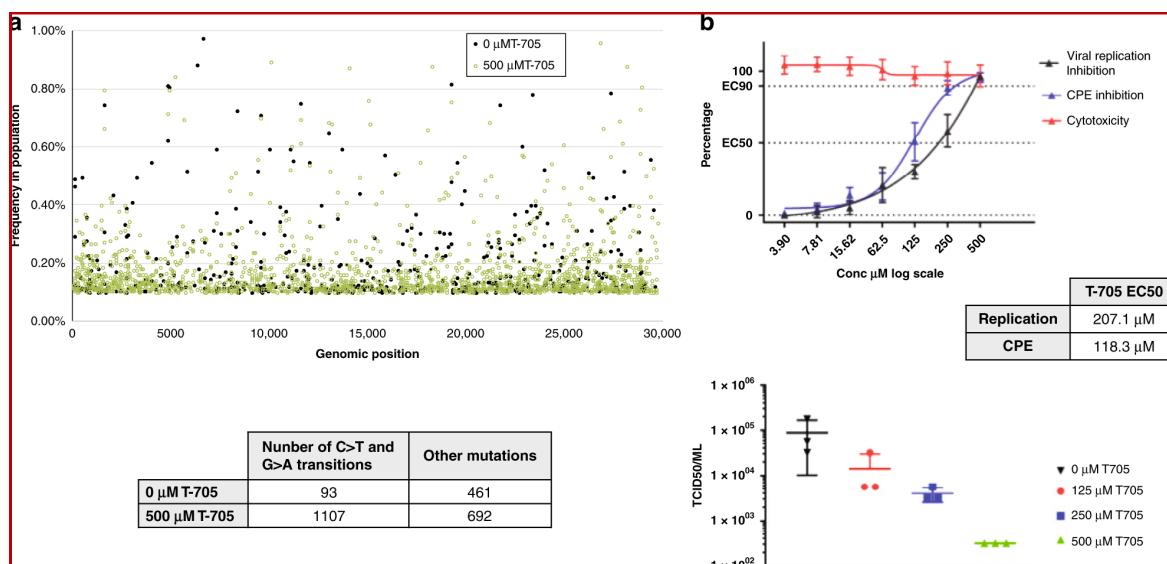


Figura 1. Efectos antivirales del T-705 sobre el SARS-CoV-2. **a** Efectos in vitro del T-705 sobre el SARS-CoV-2. Distribución de las mutaciones a lo largo del genoma del SARS-CoV-2 y número de mutaciones observadas en presencia o ausencia de T-705. **b** Cuantificación del efecto antiviral de T-705 por número de copias del genoma, efecto citopático (ECP) mediado por virus y número de partículas infecciosas. Créditos: Shannon A, Selisko B, Le NT, et al. *Nat Commun* 11, 4682 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18463-z>. Reproducida bajo permisos de licencia CC BY 4.0

REMDESIVIR FAILURE WITH SARS-CoV-2 RNA-DEPENDENT RNA-POLYMERASE MUTATION IN A B-CELL IMMUNODEFICIENT PATIENT WITH PROTRACTED COVID-19

Martinot M, Jary A, Fafi-Kremer S, et al. Clinical Infectious Diseases, , ciaa1474, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1474>

En este artículo se describe un caso de fracaso terapéutico a remdesivir debido a la presencia de una mutación de resistencia en la RNA polimerasa del SARS-CoV-2. El cambio de Asp484 por Tyr en esa proteína provocó que una mujer de 76 años con inmunodeficiencia y viremia persistente no respondiera al tratamiento. Afortunadamente, la enferma pudo curarse mediante tratamiento con plasma de individuos que habían superado la infección.

HOT TOPICS: Favipiravir; Remdesivir; Altitud como factor de protección

ALTITUDE AS A PROTECTIVE FACTOR FROM COVID-19

Timothy M Thomson, Fresia Casas, Harold Andre Guerrero, Rómulo Figueroa-Mujica, Francisco C Villafuerte, Claudia Machicado. medRxiv 2020.08.03.20167262; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.08.03.20167262>

El epicentro de la pandemia de COVID-19 se desplazó de Europa a América hacia el mes de Mayo, cuando declinaba la primera oleada en Europa. Perú ha sido, y sigue siendo, uno de los países más afectados por la pandemia en términos de casos y muertes por millón de habitantes. Analizando la distribución espacio-temporal de la pandemia en ese país, los autores encontraron una significativa protección, sobre todo en cuanto a mortalidad, en poblaciones situadas a más de 1.000 m de altura, en comparación con poblaciones ubicadas en cotas más bajas. Esta aparente protección frente a COVID-19 conferida por la altura es independiente de la densidad de la población o del índice de pobreza, y se asocia con una menor prevalencia de comorbilidades tales como obesidad o hipertensión arterial. Los autores proponen mecanismos moleculares y fisiológicos de adaptación a la altura como posibles explicaciones de esta aparente protección frente a COVID-19. Por tanto, la adaptación crónica a la altura por encima de 1.000 m sobre el nivel del mar sería el tercer factor protector conocido frente a COVID-19, junto con la edad joven y el sexo femenino.

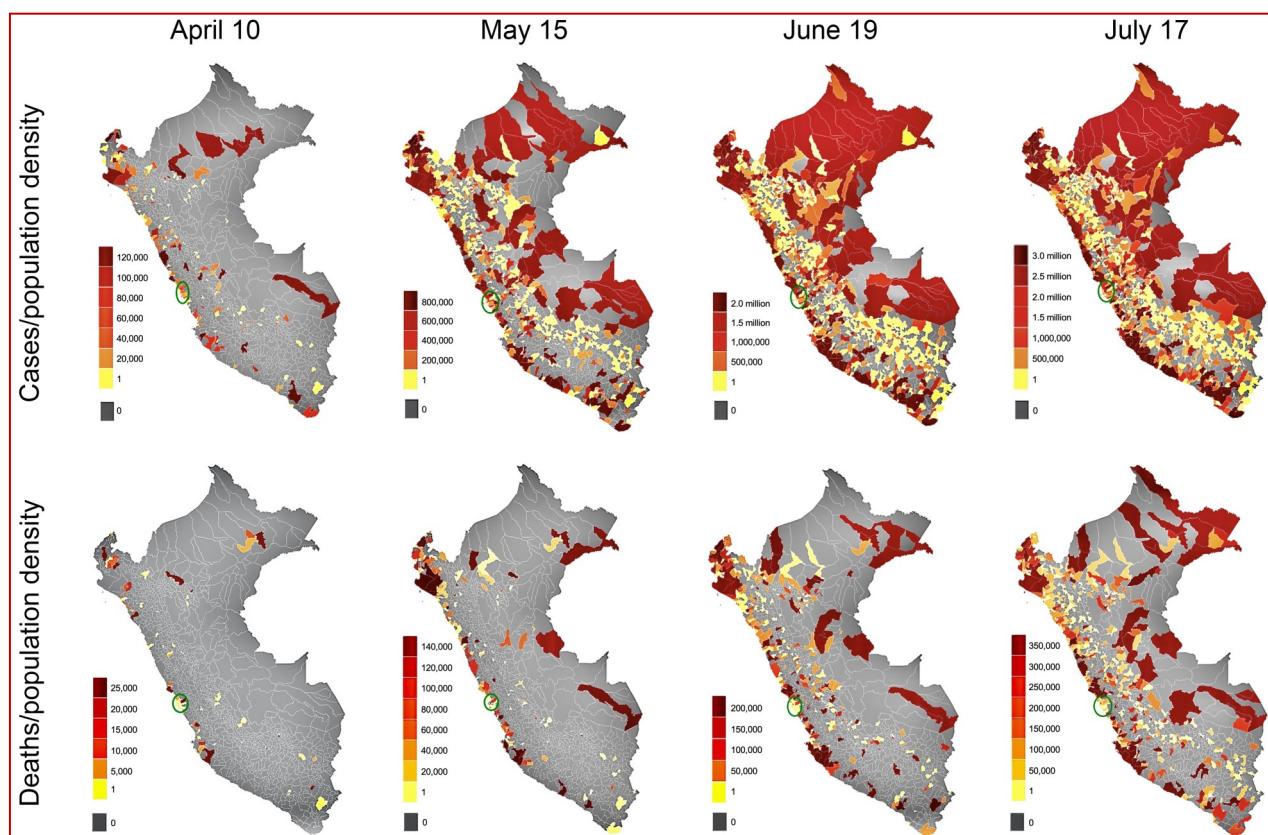


Figura 2. Mapa a nivel de distrito de las tasas de casos y mortalidad en Perú, normalizado para densidad de población. Tasas acumuladas de casos de COVID-19 y mortalidad por densidad de población [casos o defunciones / (personas / Km²)] en cada uno de los indicados las fechas de corte se mapean a nivel de distrito. Heatmaps y sus equivalencias son específicos para cada fecha. Los números indican los límites superiores del rango de valores. Los círculos verdes son indicadores de la región metropolitana de Lima. Créditos: Timothy M Thomson, et al. medRxiv 2020.08.03.20167262; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.08.03.20167262>. Reproducido con el permiso del autor.

NOTICIAS RELEVANTES

FALTA DE EFICACIA EN PACIENTES COVID-19 DE LOS ANTICUERPOS TERAPÉUTICOS FRENTE AL RECEPTOR DE IL-6

COMENTARIO: LUIS ÁNGEL FERNÁNDEZ (CNB-CSIC)

La IL-6 circulante se ha correlacionado con la gravedad de COVID-19 en pacientes. Debido al papel destacado de la IL-6, se ha administrado tocilizumab, un anticuerpo monoclonal humano anti-IL-6R a pacientes con COVID-19 grave.



Figura 5. Estructura de la proteína IL6R. Wikimedia Commons. Reproducción bajo términos de licencia (CC0 1.0)

con un beneficio general en los pacientes con COVID-19. El ensayo de fase 3 con sarilumab se detuvo recientemente porque no logró alcanzar los criterios de valoración primarios y secundarios. También se detuvo un ensayo de fase 3 (aleatorizado global, doble ciego, controlado con placebo) de tocilizumab porque no logró alcanzar su criterio de valoración principal de mejora del estado clínico en pacientes hospitalizados con neumonía grave por COVID-19.

El tocilizumab está aprobado para el tratamiento del síndrome de liberación de citoquinas. Los primeros datos indicaron que tocilizumab se asocia con una duración más corta del soporte vasomotor y la ventilación, un tiempo medio de recuperación más corto, una mejoría en la liberación de citoquinas en pacientes con COVID-19. Sin embargo, los datos más recientes de los ensayos clínicos de fase 3 indican que los anticuerpos IL-6R humanos tocilizumab y sarilumab no están asociados

REFERENCIAS

- [ROCHE PROVIDES AN UPDATE ON THE PHASE III COVACTA TRIAL OF ACTEMRA/ RoActemra IN HOSPITALISED PATIENTS WITH SEVERE COVID-19 ASSOCIATED PNEUMONIA](#)
PRESS RELEASE. ROCHE. 29 Julio 2020
- [SANOFI AND REGENERON PROVIDE UPDATE ON KEVZARA® \(SARILUMAB\) PHASE 3 U.S. TRIAL IN COVID-19 PATIENTS](#)
PRESS RELEASE. SANOFI. 2 Julio 2020

HOT TOPICS: Anticuerpos frente receptor IL-6; Anticuerpo anti-SARS-CoV-2 LY-CoV555

RESULTADOS DEL PRIMER ESTUDIO PARA EL ANTICUERPO ANTI-SARS-CoV-2 LY-CoV555

COMENTARIO: LUIS ÁNGEL FERNÁNDEZ (CNB-CSIC)

En septiembre, Eli Lilly and Company anunció resultados de un análisis intermedio del ensayo clínico de fase 2 BLAZE-1 (NCT04427501) de LY-CoV555 (también conocido como LY3819253), un anticuerpo IgG1 anti-SARS-CoV-2. El estudio aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo incluyó 4 brazos (placebo, 700 mg, 2800 mg y 7000 mg administrados por vía intravenosa (IV)) e incluyó pacientes con COVID-19 de leve a moderado diagnosticados recientemente. El tratamiento se proporciona de forma ambulatoria. El estudio se inició el 17 de junio de 2020.

El criterio de valoración principal preespecificado, el cambio desde el valor inicial en la carga viral en el día 11, se alcanzó en el nivel de dosis de 2800 mg, pero no en los demás. Los análisis adicionales de los datos virales demostraron que LY-CoV555 mejoró el aclaramiento viral en un momento anterior (día 3) y redujo la proporción de pacientes con una carga viral persistentemente alta en momentos posteriores. La mayoría de los pacientes, incluidos los que recibieron placebo, demostraron una eliminación viral casi completa el día 11.

El análisis de los datos agrupados de todos los grupos de dosis indicó que la tasa de hospitalizaciones y visitas a urgencias fue del 1,7% (5/302) para LY-CoV555 frente al 6% (9/150) para el placebo. En todos los grupos de tratamiento (incluido el placebo), ningún paciente progresó a la ventilación mecánica ni murió.

La secuenciación del ARN viral reveló supuestas variantes de resistencia a LY-CoV555 en placebo y en todos los grupos de tratamiento. La tasa de variantes de resistencia fue numéricamente más alta en los pacientes tratados (8 por ciento) en comparación con el placebo (6 por ciento).

LY-CoV555 fue bien tolerado y no se informaron eventos adversos graves relacionados con el fármaco. Los eventos adversos emergentes del tratamiento fueron similares en todos los grupos de dosis y comparables a los del placebo.

Los detalles del estudio BLAZE-1 se actualizaron el 21 de agosto de 2020 para incluir un brazo de tratamiento experimental que comprende LY3819253 + LY3832479 (también conocido como LY-CoVo16) administrado por vía intravenosa. LY-CoVo16 se une a un epítopo diferente en la región de pico de SARS-CoV-2 en comparación con LY-CoV555. En todos los brazos de tratamiento, el ensayo incluirá aproximadamente 800 participantes.

REFERENCIAS

- [LILLY ANNOUNCES PROOF OF CONCEPT DATA FOR NEUTRALIZING ANTIBODY LY-COV555 IN THE COVID-19 OUTPATIENT SETTING](#)
PRESS RELEASE. LILLY. 16 Septiembre 2020
 - [AN EXPERIMENTAL DRUG PROTECTS COVID-19 PATIENTS, ELI LILLY CLAIMS](#)
THE NEW YORK TIMES. Gina Kolata. 16 Septiembre 2020
-

NOTICIAS RELEVANTES: VACUNAS

[US COVID VACCINE UNLIKELY TO ARRIVE BEFORE ELECTION FOLLOWING FDA MOVE](#)

THE GUARDIAN. Oliver Milman y agencias. 6 Octubre 2020.

La FDA ha publicado unas recomendaciones con criterios más estrictos para todas aquellas vacunas que busquen la autorización para su uso en situación de emergencia (licencia condicional), entre ellos, datos sobre su seguridad durante al menos dos meses. Esto afecta a todos los candidatos vacunales que se encuentran en la Fase 3 de ensayos clínicos y puede retrasar las fechas tentativas de vacunación.

NOTICIAS RELACIONADAS:

- [EE.UU. ENDURECE LOS REQUISITOS PARA APROBAR LA FUTURA VACUNA CONTRA EL COVID-19](#)

RTVE. 7 Octubre 2020.

- [LA ESPERANZA EN LA VACUNA DE PFIZER PARA ESTE MES DESAPARECE](#)

ED ECONOMÍA DIGITAL
Noelia Tabanera.
7 Octubre 2020

[DIEZ RAZONES PARA SER REALISTAS SOBRE LA VACUNA DE COVID-19 Y NO ESPERAR UN MILAGRO](#)

THE CONVERSATION. José M. Jimenez Guardeña y Ana María Ortega-Prieto. 5 Octubre 2020

Estupendo repaso para ser realistas, aunque optimistas, con las expectativas respecto a obtener una vacuna frente a SARS-CoV-2

[LA VACUNA DEL CORONAVIRUS DE PFIZER Y BioNTech ENTRA EN FASE DE APROBACIÓN EN EUROPA](#)

EL ECONOMISTA. Javier Ruiz-Tagle. 6 Octubre 2020.

La vacuna de Pfizer/BioNTech empieza el proceso de evaluación por la Agencia Europea del Medicamento para su aprobación.

[CORONAVIRUS VACCINE TRIAL PARTICIPANTS REPORT DAY-LONG EXHAUSTION, FEVER AND HEADACHES — BUT SAY IT'S WORTH IT](#)

CNBC. Christina Farr y Berkeley Lovelace Jr. 1 Octubre 2020.

Las compañías Moderna y Pfizer, con candidatos vacunales basados en mRNA, han ido abandonando las dosis más altas en los ensayos clínicos por los efectos secundarios, fuertes pero transitorios, reportados por varias personas participantes en los mismos.

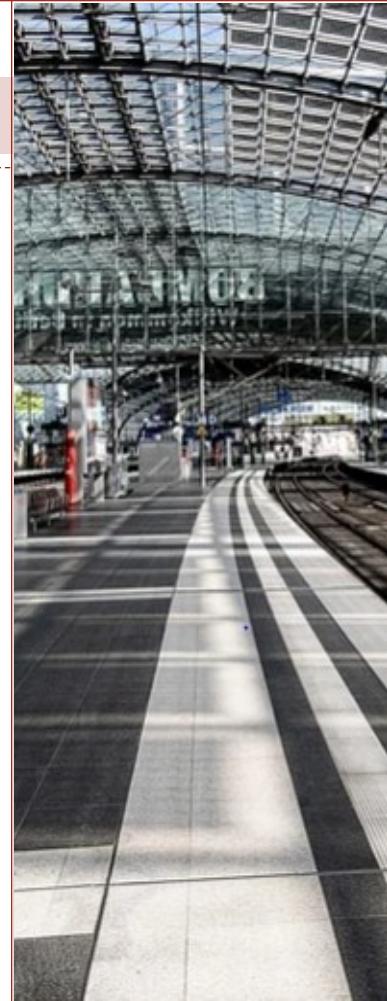
[MODERNA ADMITE FALTA DE VOLUNTARIOS DE MINORÍAS ÉTNICAS EN LOS ENSAYOS DE SU VACUNA.](#)

ED ECONOMÍA DIGITAL 6 Octubre 2020.

Esta noticia refleja una de las dificultades a las que se enfrentan los ensayos clínicos de Fase 3 para obtener resultados sobre la eficacia de los candidatos vacunales en un grupo suficientemente amplio y relevante de población.



19 Octubre 2020
Otoño COVID-19



Newsletter PTI Salud Global/ Global Health Cov19

Principales novedades internacionales sobre IMPACTO

GRUPO TEMÁTICO DE TRABAJO 5

Coordinadores: Diego Ramiro y Ana Arenillas

Subtemáticas:

- 1.a. Social
- 1.b. Político
- 1.c. Económico
- 1.d. Medioambiental
- 1.e. Dinámicas científicas e innovación

CENTROS E INSTITUTOS PARTICIPANTES

CBMSO, CEAB, CIB, CNB, EBD, EEAD, ICM, ICMAN, ICMAT, ICP, ICTAN, ICTJA, ICTP, ICV, IDAEA, IEGD,IESA, IETCC, IFISC, IFS, IIM, ILLA, IMEDEA, IMF, INCAR, INGENIO, IPE, IPP, IQOG, ITQ, MNCN, RJB

Coordinadores de sub-temáticas: María Ángeles Durán, Eloísa del Pino, Elea Giménez, Montserrat Vila, Teresa Moreno, Vicente Rodríguez, Sebastian Rinken, Pablo D'Este, Luis Miller y Francisco Javier Moreno.

CONTENIDO

Papers 2
Noticias relevantes.. 10

HOT TOPICS DE LA SEMANA

- Optimismo
- Gestión datos
- Cultura investigación
- Biodiversidad
- Confinamiento
- Agenda económica
- Comunicación con el público

EL OPTIMISMO Y LA COVID-19 EN ESPAÑA

Numerosos artículos están intentando explicar por qué España se ha situado, de nuevo, a la cabeza del número de contagios en Europa. Se hace referencia a importantes causas estructurales, como una desescalada precipitada, la falta de datos y de rastreadores o un sistema sanitario debilitado. Posiblemente estas causas estructurales sean las más importantes, pero también suelen aparecer explicaciones relacionadas con las actitudes de los españoles en la salida del confinamiento y el verano. Por ejemplo, se ha hablado de exceso de confianza en la “nueva normalidad”. ¿Existen datos que nos permitan validar este segundo tipo de explicaciones? Si existieran, idealmente nos gustaría tener datos sobre estas actitudes antes de la desescalada y ya en la nueva normalidad y, además, tener las mismas medidas en un conjunto amplio de países que han tenido una incidencia distinta del virus. Pues eso es precisamente lo que ofrece la encuesta de Eurofound “Living, working and COVID-19” que vio la luz en septiembre (1).

El estudio consta de dos rondas de encuestas online, una primera que coincide con las semanas en las que la mayor parte de países europeos alcanzaron el pico de contagios de la primera ola (9 abril – 1 mayo) (2) y una segunda ronda que empieza al día siguiente del comienzo oficial de la nueva normalidad en España y que se extiende hasta finales de julio (22 junio – 27 julio). Para intentar ver si los españoles se “confiaron” más que otros europeos, voy a comparar los niveles de optimismo entre las dos rondas, en concreto la pregunta “Soy optimista acerca de mi futuro”, y los datos que mostraré se refieren al porcentaje de personas que están de acuerdo o muy de acuerdo con tal afirmación.

El gráfico 1 muestra la diferencia entre el porcentaje de ciudadanos optimistas durante la “nueva normalidad” y el confinamiento en Europa. Mientras que muchos ciudadanos escandinavos (Finlandia y Suecia) se volvieron más pesimistas con respecto al futuro, muchos franceses y españoles recuperaron el optimismo. En media, los europeos (EU) incrementaron moderadamente su optimismo, como cabría esperar con el paso del confinamiento a una situación de cierta normalidad en la mayoría de países. Además, es importante tener en cuenta que los cambios en el porcentaje de optimistas no coinciden con el nivel de optimismo o pesimismo durante el confinamiento. Así, por ejemplo, Portugal y Croacia eran de los países con menos optimistas en abril y aún aumentaron su porcentaje de pesimistas en julio. Por el contrario, Austria estaba entre los más optimistas en abril y aumentó aún más su optimismo en la segunda ronda. Se trata de una encuesta online en los 27 países de la Unión Europea. La muestra no es probabilística pero los resultados han sido ponderados por características de cada uno de los países para hacerlos lo más representativos posibles. Mientras que el pico de contagios en la mayoría de países se dio en abril, la pandemia ha tenido una evolución temporal ligeramente distinta en cada uno. Un caso especial es Suecia donde todavía en julio la tasa de contagios era alta. España se encontraba a mitad de la tabla en el confinamiento, con un porcentaje de optimistas idéntico a la media europea (49%) y, sin embargo, es el segundo país donde más aumentó el optimismo.

(1) Se trata de una encuesta online en los 27 países de la Unión Europea. La muestra no es probabilística pero los resultados han sido ponderados por características de cada uno de los países para hacerlos lo más representativos posibles.

(2) Mientras que el pico de contagios en la mayoría de países se dio en abril, la pandemia ha tenido una evolución temporal ligeramente distinta en cada uno. Un caso especial es Suecia donde todavía en julio la tasa de contagios era alta.

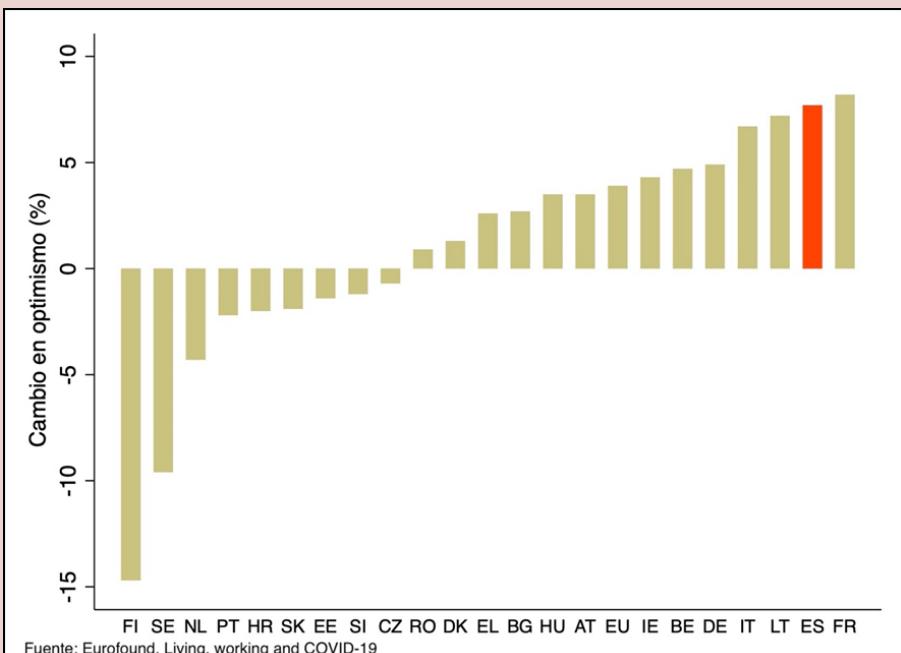
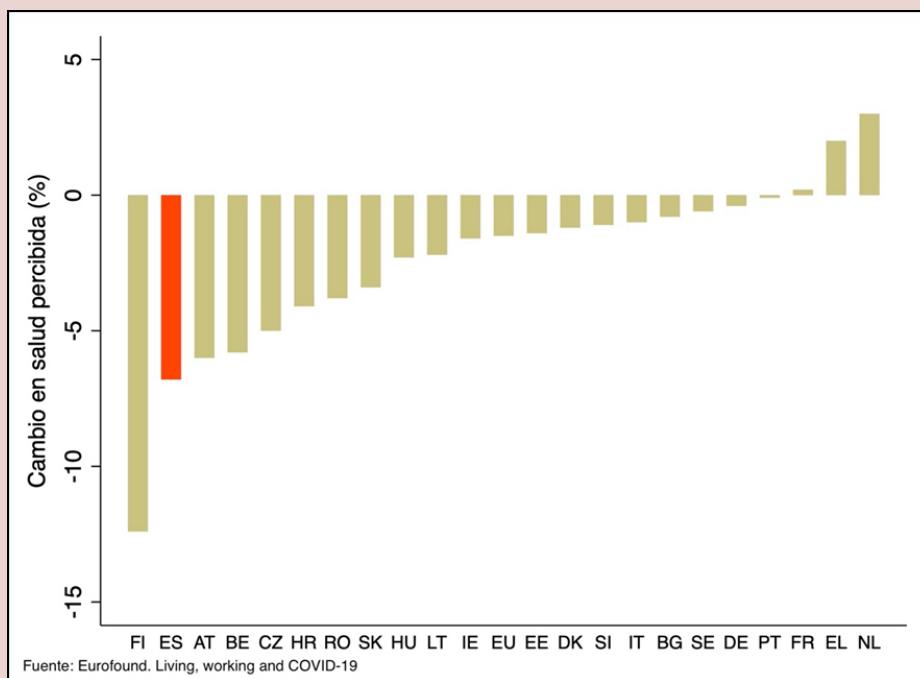


Gráfico 1: Cambio en el porcentaje de optimistas entre abril y julio

El informe recientemente publicado por Eurofound relaciona este aumento de optimismo en países como España y Francia como una consecuencia del confinamiento estricto y la salida del mismo. Sin embargo, como muestra más abajo, este optimismo es difícil de explicar cuando lo comparamos con otros países. En el gráfico 2 muestro otras de las variables subjetivos por las que Eurofound preguntaba en abril y julio. En concreto se trata del cambio en el estado de salud percibido. En el gráfico represento la diferencia en el porcentaje de personas que declaraban que era bueno o muy bueno. Como cabría esperar este porcentaje disminuyó en casi todos los países durante la pandemia y solo Grecia y Holanda vieron aumentar las personas que percibían su salud como buena. El caso de España, de nuevo, es extremo, situándose como el segundo país donde más disminuyó el número de personas con buena salud subjetiva. Por tanto, vemos que el país donde la primera ola de la pandemia tuvo una mayor incidencia empeoró en media su salud percibida, algo razonable. Sin embargo, España aumentó su optimismo en julio, algo más sorprendente. Es interesante comparar España con el caso francés, donde la salud percibida mejora ligeramente a la vez que mejora el optimismo. El caso español sigue siendo difícil de explicar.

Gráfico 2: Cambio en el porcentaje de personas que declaran buena salud entre abril y julio



Para concluir, sería interesante estudiar qué causó el aumento de optimistas en España. Aquí van un par de hipótesis por las que empezar y que podrían estudiarse con los microdatos de la encuesta. Por una parte, para mantener un confinamiento estricto como el que se dio en España, tanto administraciones públicas como empresas privadas lanzaron campañas publicitarias cargadas de optimismo. Por otra parte, el intento de tener una temporada turística lo más normal posible hizo que la vuelta a la normalidad (justo en el momento donde se pasa la segunda ronda de encuestas) fuese muy rápida. Todo ello es lo que ha llevado a bastantes expertos a hablar del exceso de confianza o de relajación y, ahora podríamos decir, de optimismo por parte de los españoles. Por tanto, con los datos que vamos teniendo, mi interpretación de lo que ocurrió en la desescalada y efímera “nueva normalidad” en España es que aquel incremento del optimismo pudo ser también el caldo de cultivo de una segunda ola que está golpeando con especial dureza a España.

Autor: Lluís Miller, Vicedirector del Instituto de Políticas Públicas del CSIC

POR UN CAMBIO DE CULTURA EN LA GESTIÓN DE LOS DATOS EN ESPAÑA: UNA PROPUESTA DE REFORMA

La gestión de la información durante la pandemia ha puesto al descubierto graves debilidades para gestionar y coordinar datos en España. Estas debilidades no afectan solamente al ámbito sanitario, sino que se extienden al resto de la administración. Mientras que, en los últimos años, numerosos países de nuestro entorno han realizado avances significativos en la digitalización y apertura de la administración, España se está quedando rezagada. Debemos abordar dos retos principales: (1) mejorar nuestra capacidad de recolectar y procesar datos y (2) expandir la capacidad de analizarlos.— Una mayor transparencia y disponibilidad de datos tendría efectos enormemente positivos para todos: un uso más eficiente de los recursos públicos, una mejor investigación científica, una mejor capacidad de respuesta ante los retos económicos y sociales a los que nos enfrentamos y una mayor calidad democrática. La buena noticia es que el Plan de Recuperación para Europa nos ofrece una oportunidad única para una reforma en la dirección correcta, con una dotación prioritaria de fondos destinada a “reformas para mejorar la eficiencia de las administraciones públicas a través de la digitalización”.— Respecto a cómo mejorar nuestra capacidad de recolectar y procesar datos, proponemos: (1) establecer mecanismos de coordinación entre distintos niveles de la administración para hacer los sistemas informáticos compatibles entre sí y fomentar el intercambio de datos, (2) realizar una inversión ambiciosa en capital humano, contratando informáticos, ingenieros y expertos en ciencia de datos, y (3) un compromiso firme de mantener esta iniciativa al margen de la disputa política, al tratarse de un proyecto de país.— Para dar respuesta al segundo reto y expandir nuestra capacidad de analizar datos, nuestras propuestas se basan en las mejores experiencias internacionales y responden a cuatro preguntas fundamentales: ¿Qué institución debe custodiar los datos? ¿Cómo se garantizará la confidencialidad? ¿Cuáles deberían ser los criterios de acceso a los datos? ¿Cómo se accedería a los datos? En concreto, proponemos que se formalice un consorcio entre instituciones y organismos públicos (INE, la Agencia Tributaria, la Seguridad Social, el Banco de España, la AIReF y los Gobiernos Autonómicos) y cuáles deberían ser los criterios para el acceso a esos datos que garanticen el respeto a la privacidad y un acceso ágil a la comunidad científica.

Autores: ESADE

THE NEED FOR DETAILED COVID-19 DATA IN SPAIN

In Spain, COVID-19 data currently published at the country and regional levels are insufficient to understand the dynamics of COVID-19 and to take action. We now urge the health authorities in charge of COVID-19 data in Spain and elsewhere to release consistent daily open data updates on tests, cases, hospitalisations, intensive care unit admissions, recoveries, and deaths, including ongoing retrospective series corrections. Each of these variables should be broken down by age, sex, and geographic detail, to better monitor the demographic impacts of the pandemic, and to better inform a public health response.

Autores: Sergi Trias-Llimós et al.

IS SOCIAL CONNECTEDNESS A RISK FACTOR FOR THE SPREADING OF COVID-19 AMONG OLDER ADULTS? THE ITALIAN PARADOX.

Italy was one of the first European countries affected by the new coronavirus (COVID-19) pandemic, with over 105,000 infected people and close to 13,000 deaths, until March 31st. The pandemic has hit especially hard because of the country's demographic structure, with a high percentage of older adults. The authors explore the possibility, recently aired in some studies, of extensive intergenerational contact as a possible determinant of the severity of the pandemic among the older Italian adults. They analyzed several variables to test this hypothesis, such as the percentage of infected patients aged >80 years, available nursing home beds, COVID-19 incidence rate, and the number of days from when the number of positive tests exceeded 50 (epidemic maturity). The analysis also included mean household size and percentage of households comprising one person, in the region. Paradoxically, the results are opposite of what was previously reported. The pandemic was more severe in regions with higher family fragmentation and increased availability of residential health facilities.

Autores: Liotta G et al.

A POPULATION-BASED COHORT STUDY OF SOCIO-DEMOGRAPHIC RISK FACTORS FOR COVID-19 DEATHS IN SWEDEN

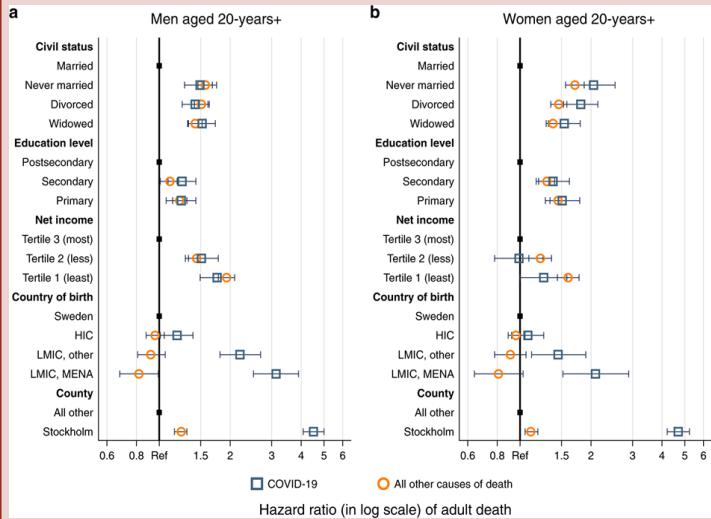


Fig. 1: Hazard ratios of dying from COVID-19 and all other causes of death for men and women in Sweden.

As global deaths from COVID-19 continue to rise, the world's governments, institutions, and agencies are still working toward an understanding of who is most at risk of death. In this study, data on all recorded COVID-19 deaths in Sweden up to May 7, 2020 are linked to high-quality and accurate individual-level background data from administrative registers of the total population. By means of individual-level survival analysis we demonstrate that being male, having less individual income, lower education, not being married all independently predict a higher risk of death from COVID-19 and from all other causes of death. Being an immigrant from a low- or middle-income country predicts higher risk of death from COVID-19 but not for all other causes of death. The main message of this work is that the interaction of the virus causing COVID-19 and its social environment exerts an unequal burden on the most disadvantaged members of society

Autores: Drefahl, S et al.

Hot topics: Optimismo; Gestión datos; Conexiones sociales; Factores de riesgo sociodemográficos; Cultura de investigación; Biodiversidad

HOW COVID-19 IS CHANGING RESEARCH CULTURE

The report analyses publication trends, regional focal points of research, collaboration patterns, and top institutional producers of research in COVID-19. Daniel Hook, CEO of Digital Science and co-author of the report, said: "The research world has moved faster than many would have suspected possible. As a result, many issues in the scholarly communication system, that so many have been working to improve in recent years, are being highlighted in this extreme situation. From peer review to scholarly search, we are seeing changes in behaviours condensed into a few months that many have long campaigned for. We live in interesting times."

Autores: Porter, S. y Hook, D.

THE CONSEQUENCES OF COVID-19 AND OTHER DISASTERS FOR WILDLIFE AND BIODIVERSITY

We review the economic channels by which the COVID-19 pandemic and subsequent policy responses may affect wildlife and biodiversity. The pandemic is put in the context of more than 5,000 disease outbreaks, natural disasters, recessions and armed conflicts in a sample of 21 high biodiversity countries. The most salient feature of the pandemic is its creation of multiple income shocks to rural and coastal households in biodiverse countries, correlated across sectors of activities and spatially. Various research and policy opportunities and challenges are explored.

Autores: Rondeau, D., Perry, B. & Grimard, F.

COVID-19 PANDEMIC AND THE UNPRECEDENTED MOBILISATION OF SCHOLARLY EFFORTS PROMPTED BY A HEALTH CRISIS: SCIENTOMETRIC COMPARISONS ACROSS SARS, MERS AND 2019-nCoV LITERATURE

During the current century, each major coronavirus outbreak has triggered a quick and immediate surge of academic publications on its respective topic. The spike in research publications following the 2019 Novel Coronavirus (Covid-19) outbreak, however, has been like no other. The global crisis caused by the Covid-19 pandemic has mobilised scientific efforts at an unprecedented scale. In less than 5 months, more than 12,000 research items and in less than seven months, more than 30,000 items were indexed, while it is projected that the number could exceed 80,000 by the end of 2020, should the current trend continues. With the health crisis affecting all aspects of life, research on Covid-19 seems to have become a focal point of interest across many academic disciplines. Here, scientometric aspects of the Covid-19 literature are analysed and contrasted with those of the two previous major coronavirus diseases, i.e., Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Middle East Respiratory Syndrome (MERS). The focus is on the co-occurrence of key-terms, bibliographic coupling and citation relations of journals and collaborations between countries. Interesting recurring patterns across all three literatures were discovered. All three outbreaks have commonly generated three distinct cohorts of studies: (i) studies linked to public health response and epidemic control, (ii) studies on chemical constitution of the virus; and (iii) studies related to treatment, vaccine and clinical care. While studies affiliated with category (i) seem to have been relatively earliest to emerge, they have overall received relatively smaller number of citations compared to publications the two other categories. Covid-19 studies seem to have been disseminated across a broader variety of journals and across a more diverse range of subject areas. Clear links are observed between the geographical origins of each outbreak as well as the local geographical severity of each outbreak and the magnitude of research originated from regions. Covid-19 studies also display the involvement of authors from a broader variety of countries compared to SARS and MERS. Considering the speed at which the Covid-19-related literature is accumulating, an interesting dimension that warrants further exploration could be to assess if the quality and rigour of these publications have been affected.

Autores: Haghani, M., y Bliemer, M.C.J.

Hot topics: Métricas científicas; Integridad de la ciencia; Acceso abierto; Exceso de mortalidad; Confinamiento

THREE LESSONS COVID-19 HAS TAUGHT US ABOUT OPEN ACCESS PUBLISHING.

COVID-19 has seen an unprecedented focus on research and an acceleration in the availability of its outputs. But this open approach shouldn't be an exception. Robert Kiley, Head of Open Research at Wellcome, outlines three lessons for the pandemic for open research and why we need to move to a world where all research is available to all.

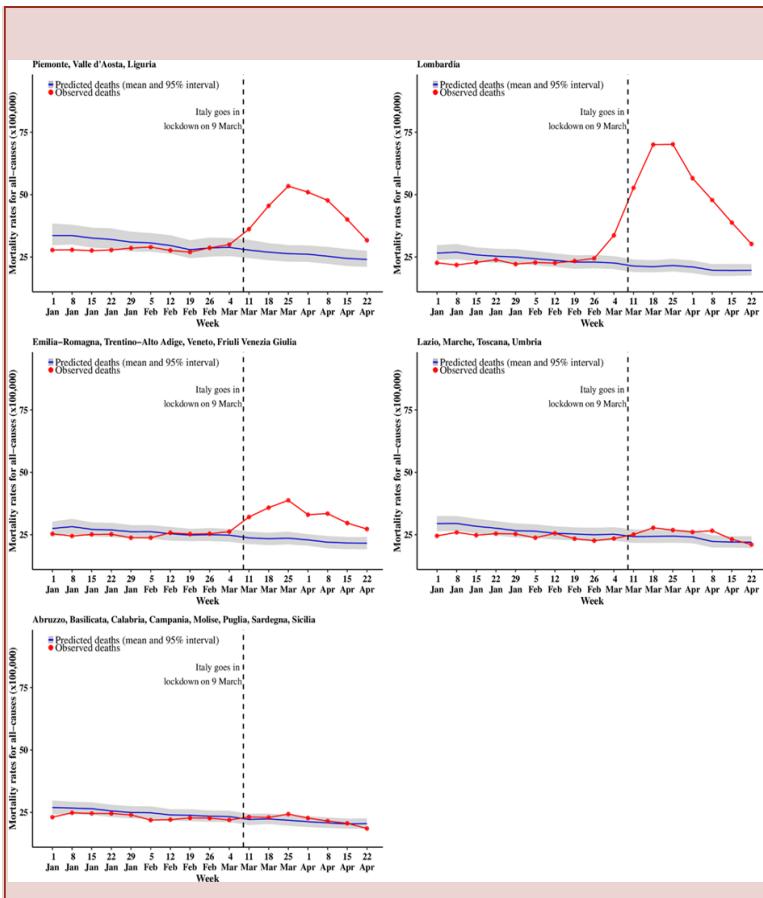
Autor: Kiley, Robert

THE RUSH TO RE-SEARCH COVID-19 RISKS COMPROMISING RESEARCH INTEGRITY AND IMPACT.

Much academic research is currently characterised by a rush to capture the effects of COVID-19. However, impact in the social sciences depends on researchers taking the time to look after themselves, exchange knowledge with others – within and across disciplines- and reflect on new data alongside existing knowledge. Tina Haux, author of “Dimensions of Impact in the Social Sciences”, considers whether the speed at which knowledge generation is being sought could bring risks for the feasibility and quality of social science research.

Autora: Haux, Tina





[COVID-19 PANDEMIC AND ASSOCIATED LOCKDOWN AS A “GLOBAL HUMAN CONFINEMENT EXPERIMENT” TO INVESTIGATE BIODIVERSITY CONSERVATION](#)

Efforts to curtail the spread of the novel coronavirus (SARS-CoV2) have led to the unprecedented concurrent confinement of nearly two-thirds of the global population. The large human lockdown and its eventual relaxation can be viewed as a Global Human Confinement Experiment. This experiment is a unique opportunity to identify positive and negative effects of human presence and mobility on a range of natural systems, including wildlife, and protected areas, and to study processes regulating biodiversity and ecosystems. We encourage ecologists, environmental scientists, and resource managers to contribute their observations to efforts aiming to build comprehensive global understanding based on multiple data streams, including anecdotal observations, systematic assessments and quantitative monitoring. We argue that the collective power of combining diverse data will transcend the limited value of the individual data sets and produce unexpected insights. We can also consider the confinement experiment as a “stress test” to evaluate the strengths and weaknesses in the adequacy of existing networks to detect human impacts on natural systems. Doing so will provide evidence for the value of the conservation strategies that are presently in place, and create future networks, observatories and policies that are more adept in protecting biological diversity across the world.

Autores: Bates, A. E. et al.

[ESTIMATING WEEKLY EXCESS MORTALITY AT SUB-NATIONAL LEVEL IN ITALY DURING THE COVID-19 PANDEMIC](#)

In this study we present the first comprehensive analysis of the spatio-temporal differences in excess mortality during the COVID-19 pandemic in Italy. We used a population-based design on all-cause mortality data, for the 7,904 Italian municipalities. We estimated sex-specific weekly mortality rates for each municipality, based on the first four months of 2016–2019, while adjusting for age, localised temporal trends and the effect of temperature. Then, we predicted all-cause weekly deaths and mortality rates at municipality level for the same period in 2020, based on the modelled spatio-temporal trends. Lombardia showed higher mortality rates than expected from the end of February, with 23,946 (23,013 to 24,786) total excess deaths. North-West and North-East regions showed one week lag, with higher mortality from the beginning of March and 6,942 (6,142 to 7,667) and 8,033 (7,061 to 9,044) total excess deaths respectively. We observed marked geographical differences also at municipality level. For males, the city of Bergamo (Lombardia) showed the largest percent excess, 88.9% (81.9% to 95.2%), at the peak of the pandemic. An excess of 84.2% (73.8% to 93.4%) was also estimated at the same time for males in the city of Pesaro (Central Italy), in stark contrast with the rest of the region, which does not show evidence of excess deaths. We provided a fully probabilistic analysis of excess mortality during the COVID-19 pandemic at sub-national level, suggesting a differential direct and indirect effect in space and time. Our model can be used to help policy-makers target measures locally to contain the burden on the health-care system as well as reducing social and economic consequences. Additionally, this framework can be used for real-time mortality surveillance, continuous monitoring of local temporal trends and to flag where and when mortality rates deviate from the expected range, which might suggest a second wave of the pandemic.

Autores: Blangiardo, M. et al

SCIENTISTS, KEEP AN OPEN LINE OF COMMUNICATION WITH THE PUBLIC

The COVID-19 pandemic has opened up a direct channel between scientists and the public. Keeping it open must become part of scientists' mission.

The COVID-19 pandemic has thrust many researchers and the work they do into the public spotlight. From Twitter threads to the opinion pages of major news outlets, scientists are out of the lab and are engaging directly with the general public. Public awareness and interest in medical research is soaring, fueled in part by prompt access to the scientific literature through preprint servers and free access to content that in the past sat behind paywalls, and in part by the ever-growing use of social-media platforms as vehicles for highlighting, sharing and discussing new results. As traditional communication barriers are broken down, not only among scientists, but especially between them and the general public, researchers must embrace the opportunity to reach beyond the walls of their labs and rethink the role they want to play in society at large.

While the COVID-19 pandemic has catalyzed direct engagement between scientists and the public, it is critical that this communication channel remains open going forward. Researchers must build upon this experience to establish a continuous, long-lasting dialogue with the general public. The purpose for scientific research is not only to gain new knowledge but also to put that knowledge to use to benefit all sectors of society. Engagement with the public not only strengthens public trust in science but ultimately serves to raise awareness and education of science in such a way that is mutually beneficial to all stakeholders. Science is far too important of a societal good to remain confined within the walls of the lab.

Autores: Nat. Med.



Hot topics: Comunicación con el público; Optimización tests y seguimiento; Agenda económica; Transmisión

OPTIMISING 'TEST AND TRACE' SYSTEMS: EARLY LESSONS FROM A COMPARATIVE ANALYSIS OF SIX COUNTRIES

'Test and Trace' systems are key components of national responses to the ongoing COVID-19 pandemic. Each country has its own set of measures for testing COVID-19 cases, finding contacts, and isolating and supporting those affected by the SARS-CoV-2 virus. This article presents early results from a comparative analysis of six countries; Germany, Ireland, Spain, South Africa, South Korea, and the UK. Using evidence from publicly available sources, the paper presents analyses of testing systems in the study countries, using a Find, Test, Trace, Isolate, and Support (FTTIS) framework. The article demonstrates that no single study country has a fully optimised FTTIS system, with lessons to be learned for all from international comparisons. Findings emphasise lessons for the countries studied as well as general lessons of wider relevance on the potential scope of FTTIS systems. In particular, the need for openness and evaluation is emphasised as an integral part of the FTTIS system, to support continual assessment, learning, evolution and international sharing of good practice.

Autores: Moon, Joshua



ENSURING A POST-COVID ECONOMIC AGENDA TACKLES GLOBAL BIODIVERSITY LOSS

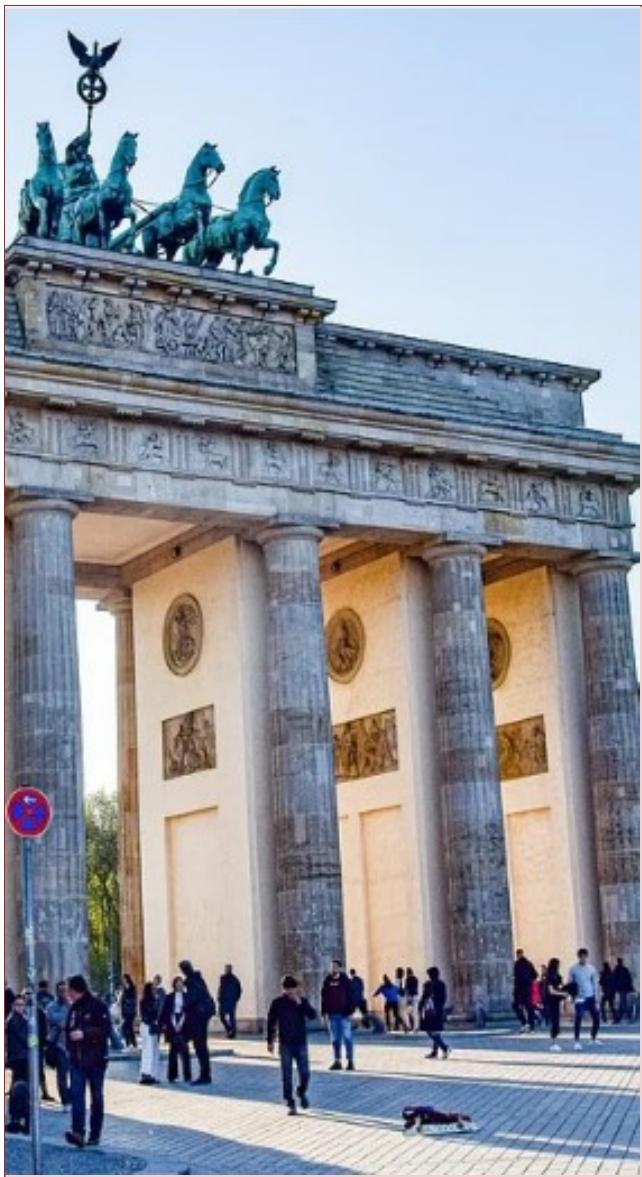
The COVID-19 pandemic has caused dramatic and unprecedented impacts to both global health and economies. Many governments are now proposing recovery packages to get back to normal, but the 2019 Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services Global Assessment indicated that business as usual has created widespread ecosystem degradation. Therefore, a post-COVID world needs to tackle the economic drivers that create ecological disruptions. In this Perspective, we discuss a number of tools across a range of actors for both short-term stimulus measures and longer-term revamping of global, national, and local economies that take biodiversity into account. These include measures to shift away from activities that damage biodiversity and towards those supporting ecosystem resilience, including through incentives, regulations, fiscal policy and employment programs. By treating the crisis as an opportunity to reset the global economy, we have a chance to reverse decades of biodiversity ecosystem losses.

Autores: McElwee, P. et al.

CHARACTERIZING SUPER-SPREADING EVENTS AND AGE-SPECIFIC INFECTIOUSNESS OF SARS-COV-2 TRANSMISSION IN GEORGIA, USA

As the current COVID-19 pandemic continues to impact countries around the globe, refining our understanding of its transmission dynamics and the effectiveness of interventions is imperative. In particular, it is essential to obtain a firmer grasp on the effect of social distancing, potential individual-level heterogeneities in transmission such as age-specific infectivity, and impact of super-spreading. To this end, it is important to exploit multiple data streams that are becoming abundantly available during the pandemic. In this paper, the authors formulate an individual-level spatio-temporal mechanistic framework to statistically integrate case data with geo-location data and aggregate mobility data, enabling a more granular understanding of the transmission dynamics of COVID-19. The study analyzes reported cases from surveillance data, between March and early May 2020, in five (urban and rural) counties in the State of Georgia USA. It estimates natural history parameters of COVID-19 and infer unobserved quantities including infection times and transmission paths using Bayesian data-augmentation techniques. First, results show that the overall median reproductive number was 2.88 (with 95% C.I. [1.85, 4.9]) before the state-wide shelter-in-place order issued in early April, and the effective reproductive number was reduced to below 1 about two weeks by the order. Super-spreading appears to be widespread across space and time, and it may have a particularly important role in driving the outbreak in rural area and an increasing importance towards later stages of outbreaks in both urban and rural settings. Overall, about 2% of cases may have directly infected 20% of all infections. The data estimate infected children and younger adults (<60 years old) to be 2.38 [1.30, 3.51] times more transmissible than infected elderly (>=60), implying that the former may be the main drivers of super-spreading. Through the synthesis of multiple data streams using our transmission modelling framework, these results enforce and improve our understanding of the natural history and transmission dynamics of COVID-19. More importantly, these data reveal the roles of age-specific infectivity and characterize systematic variations and associated risk factors of super-spreading. These have important implications for the planning of relaxing social distancing and, more generally, designing optimal control measures.

Autores: Max SY Lau et al



LOCKDOWN SCEPTICS V ZERO-COVID: WHO'S GOT IT RIGHT? UNSURPRISINGLY, NEITHER SIDE HAS ALL THE ANSWERS. FOR THOSE, WE SHOULD LOOK TO GERMANY

Both sides of this debate hold out tempting rewards if only we are willing to suffer now. But both are mistaken. Zero-Covid looks prohibitively costly for European countries. A relentless lockdown would be needed even to reach the “control” step, with no guarantee against backsliding. Sweden, darling of the sceptics, has done important things right — notably, kept schools open for younger pupils. It has preserved individual freedoms, which is no small matter. But it has suffered vastly more deaths than its Nordic neighbours for no discernible economic benefit. It is hardly a slam-dunk case against lockdowns. In summary: zero-Covid looks like a prohibitively expensive quest for a fleeting goal. But the death toll and endless grind of damn-the-consequences reopening looks equally unacceptable, and it is telling that many lockdown sceptics have been unwilling to be frank about the true dangers of the virus. Is there no answer? Of course there is. It lies not in the extreme ends of the debate, but in the tedious, complex business of basic public health. Lockdowns can work if they allow a properly run contact-tracing programme to take over.

Autor: Tim Harford

Hot topics: Escépticos; Ratio de incidencia; Edad-mortalidad



DANCING WITH DEATH

The ECONOMIST blames both the Spanish government and opposition for the country's relapse into worryingly high coronavirus incidence rates.

Autor: The Economist

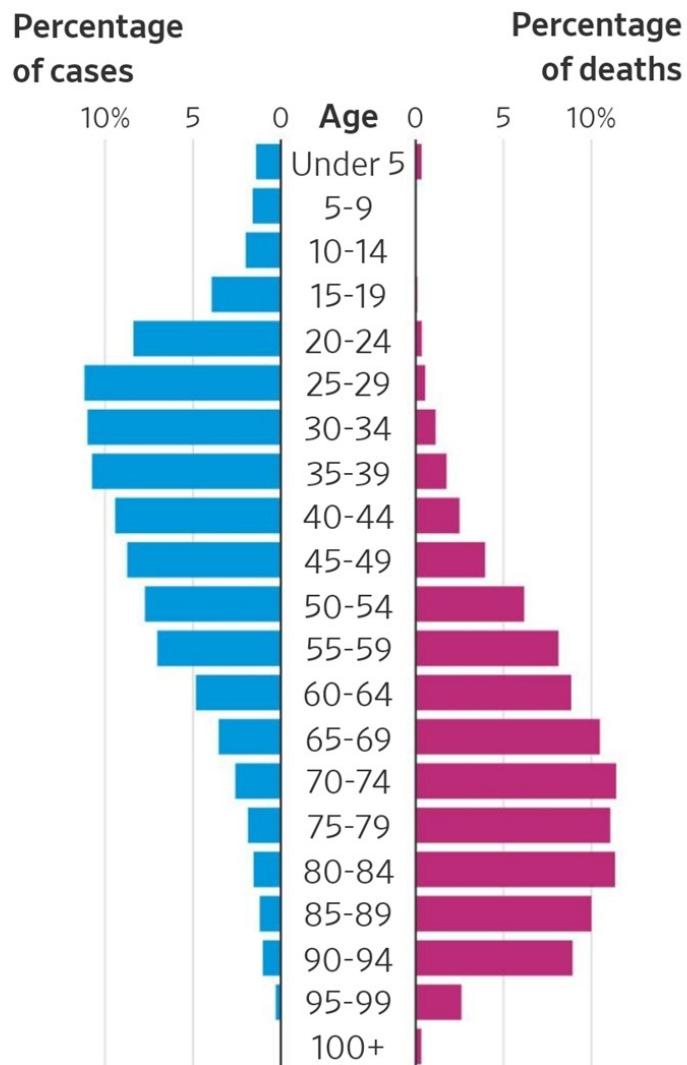
GROUP MOST LIKELY TO GET COVID-19 IS LEAST LIKELY TO DIE FROM IT. MORE YOUNG PEOPLE GET NEW CORONAVIRUS, BUT OLDER PEOPLE ACCOUNT FOR MOST DEATHS

In the U.S., there were 10 deaths for every 10,000 people ages 25 to 44 on average in the first 32 weeks of the year from 2015 through 2019, Dr. Lai said, a period selected to match the number of weeks this year affected by Covid-19 at the time of her analysis. Under normal circumstances, she would anticipate about the same mortality rate this year. “But what has happened,” she said, “is there were about 12 deaths for every 10,000 people ages 25 to 44 years old. The absolute risk for dying for that group is about two deaths per 10,000 people more than we would expect.” For people 65 and older, Dr. Lai found 281 deaths per 10,000 people during the first 32 weeks of 2020 in the U.S., or about 40 more deaths per 10,000 people than expected. In some ways, the difference in mortality between the young and old isn’t surprising. The coronavirus kills the elderly more frequently than it does younger people—but so does pretty much everything else. According to data from the CDC, Americans who are 85 or older account for 30% of all deaths and 31% of Covid-19 losses. Those who are 75 to 84 years old make up 24% of all deaths and 26% of Covid-19 fatalities. And those who are 65 to 74 years old represent 20% of all deaths and 21% of coronavirus losses. But most leading causes of death aren’t contagious, and what concerns experts is the role resilient younger people have played in transmitting a deadly coronavirus to a vulnerable elderly population. “The fact is these younger folks don’t live in a bubble,” Dr. Anderson said. “They’re interacting with older folks. Even if they’re not at risk of dying, they’re at risk of infecting someone else who is at risk of dying.”

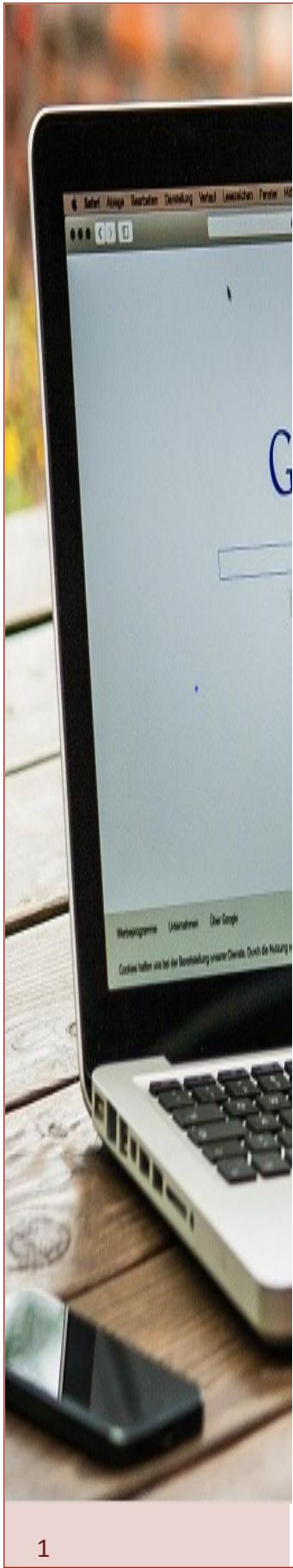
Autor: Jo Craven McGinty

Sick to Death

In an analysis of 55 countries, younger people accounted for more confirmed cases of Covid-19, but older people accounted for more deaths.



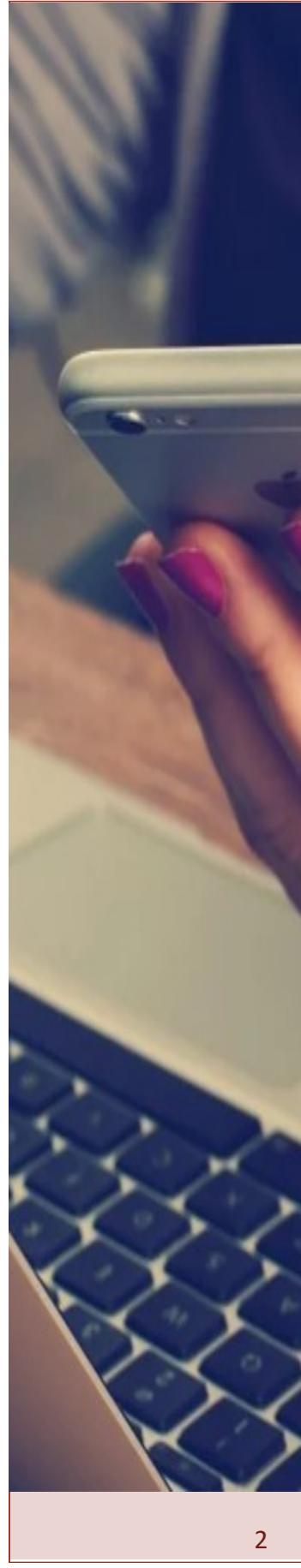
Source: Mun Sim Lai, United Nations



PÁGINAS WEB DE INTERÉS

1. [INE: Información estadística para el análisis del impacto de la crisis COVID-19](#)
2. [WHO: Coronavirus Disease \(COVID-19\) Dashboard](#)
3. [European Centre for Disease Prevention and Control: COVID 19 information](#)
4. [Center for Disease Control and Prevention. Coronavirus \(COVID-19\)](#)
5. [COVID19- Centro Nacional de Epidemiología incluyendo el panel MOMO](#)
6. [Johns Hopkins University: Coronavirus Resource Center](#)
7. [Worldometers: Web con sección especial de COVID19](#)
8. [IUSSP: Contributions to the understanding of the COVID-19 pandemic](#)
9. [CEPAL: Covid Respuesta](#)
10. [PanAmerican Health Organization: Coronavirus Disease \(COVID-19\)](#)
11. [The Human Mortality Database. Max Planck Institute](#)
12. [INED: Crise sanitaire et confinement : l'apport de la démographie et des sciences de la population](#)
13. [Demography & COVID-19, Population Europe Network](#)
14. [OpenSAFELY](#)
15. [Longitudinal Covid-19 studies on mental health](#)
16. [Epidemias y salud global Reflexiones desde la Historia](#)
17. [Biblioteca Virtual del CSIC Recursos sobre COVID19](#)
18. [British Library online](#)
19. [L'Observatoire 19: evaluar los efectos de la pandemia sobre el Periodismo.](#)
20. [OCDE Country Policy Tracker](#)
21. [University of Oxford: CORONAVIRUS GOVERNMENT RESPONSE TRACKER](#)
22. [Acción Matemática contra el Coronavirus](#)
23. [LTC COVID Response. International Long-Term Care Policy Network:](#)
24. [2019 Novel Coronavirus Research Compendium , NCRC](#)
25. [The Economist's tracker for covid-19 excess deaths](#)
26. [ELIXIR, the European research infrastructure for life science data](#)
27. [Estimating the effective reproductive number \(Re\) in Europe](#)
28. [Glosario de COVID-19 EN ES](#)
29. [Sex, gender and COVID-19: overview and resources.](#)
30. [COVID-19 Projections Using Machine Learning](#)
31. [Austrian Corona Panel Project](#)
32. [SMaRteN](#)
33. [UCL COVID-19 research](#)
34. [GitHub escovid19data](#)
35. [International Survey on Coronavirus](#)
36. [COVID-19 Knowledge Graph](#)
37. [Academic Data Science Alliance. COVID19 Resources:](#) The Academic Data Science Alliance is working with partners to pull together data and data science resources related to the COVID-19 pandemic. This is a living list of resources and we welcome additions, suggestions, and collaborations.

- 38. COVID-19 Open Research Dataset:** Más de 130.000 artículos científicos y millones de datos de investigación asociados se han puesto en común para poder ser analizados con diferentes técnicas data and text mining, inteligencia artificial, machine learning, etc.
- 39. OurWorldinData Coronavirus Pandemic (COVID-19):** Statistics and Research on the coronavirus pandemic updated daily.
- 40. Eurofound (2020), Living, working and COVID-19, COVID-19 series:** Publications Office of the European Union, Luxembourg. Encuesta realizada durante el confinamiento en toda Europa.
- 41. Medidas políticas clave de la OCDE**
- 42. GISAID:** plataforma para compartir datos de los coronavirus que causan COVID-19 incluyendo la secuencia genética y los datos clínicos y epidemiológicos asociados con los virus humanos, y los datos geográficos.
- 43. MICROMEACT:** herramienta web que permite cargar, visualizar y explorar cualquier combinación de datos de agrupación de secuencias del SARS-CoV-2(árboles), geográficos (mapa) y temporales (línea de tiempo). Además, genera una URL permanente para que puedas compartir.
- 44. CoV-GLUE:** Base datos de variación genética en SARS-CoV-2 con herramientas para el análisis de secuencias suministradas por los usuarios.
- 45. PRIDE PROTEOMICS IDENTIFICATIONS DATABASE:** sitio web en el que se puede disponer de los datos de experimentos de proteómica en relación con COVID-19 publicados hasta la fecha.
- 46. FIND COVID-19 Diagnostics Resource Centre:** centro de recursos de diagnóstico en asociación con la OMS diseñado para ayudar a los encargados de formular políticas y a los proveedores de atención médica con información actualizada sobre pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2.
- 47. COVID-19 Testing Project:** equipo multidisciplinar de investigadores y médicos de UCSF, UC Berkeley, Chan Zuckerberg Biohub e Innovative Genomics Institute, que realizan comparaciones directas de ensayos de flujo lateral disponibles comercialmente e inmunoensayos ELISA.
- 48. 423 desinfectantes:** List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2. La Agencia de Medioambiente de EEUU (EPA) tiene una web con información de 423 desinfectantes utilizables contra COVID-19.
- 49. READDI:** Creating Medicines for Future Pandemics. READDI reúne a líderes de la industria, el gobierno, organizaciones filantrópicas e instituciones de investigación académica para aprovechar las plataformas existentes y acelerar el desarrollo de nuevos medicamentos antivirales.
- 50. CHEMICAL CHECKER:** recurso de similitudes químicas y biológicas de moléculas pequeñas.
- 51. COVID-19 VACCINE DEVELOPMENT PIPELINE:** rastreador, desarrollado por el Centro de Vacunas de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, que seguirá a los candidatos de la vacuna COVID-19 a medida que avanzan en el proceso de desarrollo. Se actualiza semanalmente.
- 52. 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 encuentras en desarrollo.
- 53. The World Nano Foundation:** COVID-19 testing report –Why we need rapid point-of-care coronavirus testing.
- 54. EUnetHTA COVID-19 Diagnostics**
- 55. EUnetHTA COVID-19 Response**

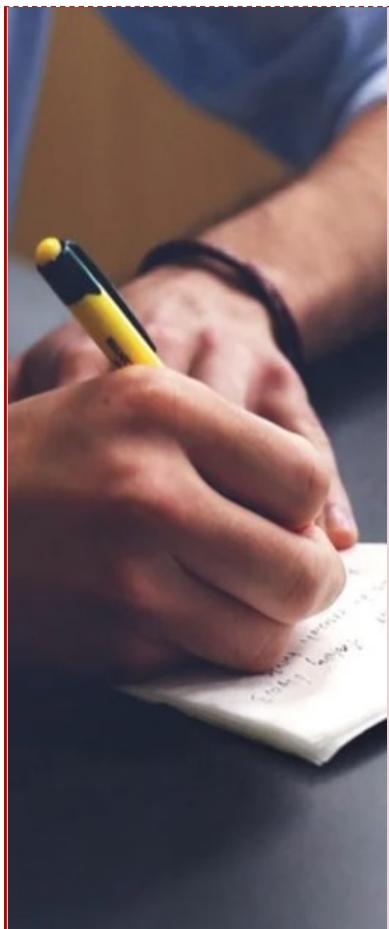


CONVOCATORIAS ABIERTAS

EIT-Health and EIT Food: The EIT is made up of various KICs who each focus on a different sector, or area, of innovation. The idea behind the EIT KICs is that innovation flourishes best when the right people are brought together to share expertise. EIT Health is seeking to build a strong and impactful portfolio of activities to run in 2021 and beyond. With this call for proposals, we specify what activities we are expecting and explain the details on how to participate. As part of the 'EIT Crisis Response Initiative', EIT Food is also responding to the COVID-19 pandemic crisis by funding short term, impactful projects that address Food System business and consumer needs.

SCIENCE|BUSINESS DATABASE: CORONAVIRUS FUNDING OPPORTUNITIES: compilación de oportunidades de financiación abierta para toda la comunidad de I+D. Se anima a los usuarios a reportar a través del email info@sciencebusiness.net cualquier convocatoria de financiación que no aparezca en la base de datos para así incorporarla. Las actualizaciones de este recurso son diarias y para encontrar rápidamente noticias sobre COVID se hace referencia al blog "["R&D response to COVID-19 pandemic"](#)".

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



NEW «OPEN SOON»: "LA CAIXA" FOUNDATION HEALTH RESEARCH.

EUROPEAN RESEARCH AREA (ERA) CORONA PLATFORM

SCIENCE|BUSINESS DATABASE: CORONAVIRUS FUNDING OPPORTUNITIES

PRACE Support To Mitigate Impact Of COVID-19 Pandemic

AI-ROBOTICS vs COVID-19

JUNTA DE ANDALUCIA: Proyectos de Investigación sobre el SARS-CoV-2 y la enfermedad COVID-19

PLAnd COVID-19. ANDALUCIA

CONVOCATORIA BALEARES EOIS (IDISBA)

TEMPORALMENTE INTERRUMPIDA: INSTITUTO DE SALUD CARLOS III



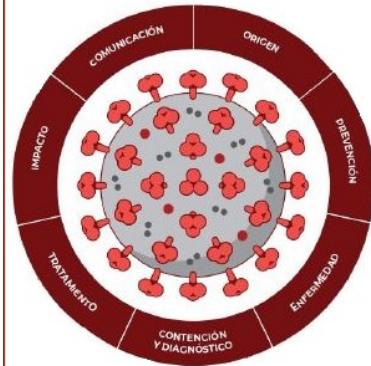
Newsletter PTI Salud Global/ Global Health Cov19

PÍLDORAS: “Una visión global de la pandemia COVID-19: qué sabemos y qué estamos investigando desde el CSIC”

En esta sección se destacarán las novedades mediante las que se actualiza el informe en el que los científicos del CSIC analizan los aspectos clave de la COVID-19 .

Esta semana presentamos las siguientes PÍLDORAS:

- NOVEDADES EN TRANSMISIÓN por Iñaki Comas y Xavier Querol.
- NOVEDADES EN VACUNAS por Sonia Zúñiga



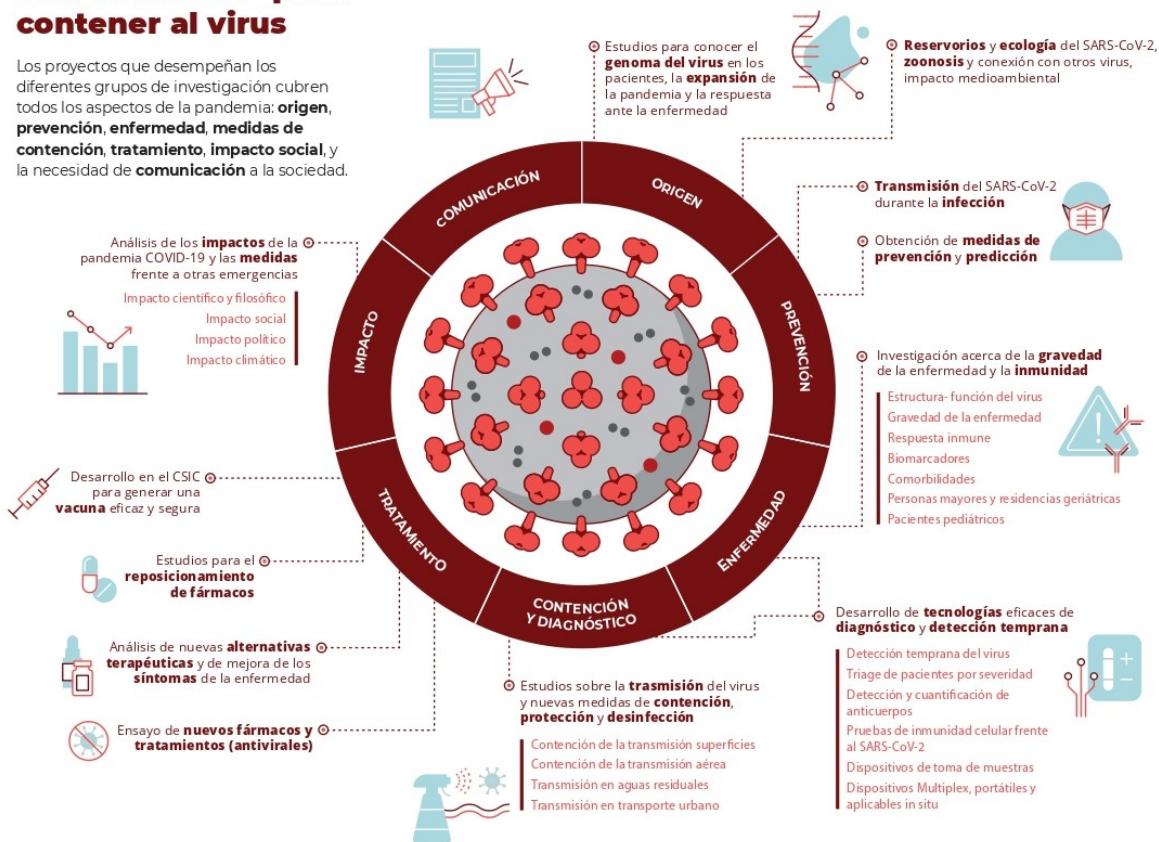
El conocimiento científico se une para combatir la COVID-19

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el mayor organismo de investigación en España, ha creado Salud Global/Global Health. Una Plataforma Temática Interdisciplinar (PTI) para dar respuestas y soluciones a todos los aspectos que rodean la pandemia. Esta iniciativa incluye muchos de los proyectos de investigación más innovadores del momento, y cuenta con el apoyo financiero de distintas entidades y empresas.

+300 grupos de investigación trabajan juntos en soluciones especializadas en cada ámbito

Una visión 360° para contener al virus

Los proyectos que desempeñan los diferentes grupos de investigación cubren todos los aspectos de la pandemia: **origen, prevención, enfermedad, medidas de contención, tratamiento, impacto social, y la necesidad de comunicación** a la sociedad.



Tecnologías y productos que acercan el futuro

Los logros más importantes de PTI Salud Global contribuyen con medidas y estrategias a **corto y medio plazo**.

Estas ayudarán a la sociedad y al sistema de salud a **afrontar mejor las nuevas presiones** originadas de la pandemia COVID-19 y a **mitigar el impacto** de su evolución.



Tratamiento

Se están investigando tratamientos basados en el desarrollo de anticuerpos, en el reposicionamiento de fármacos e inhibidores de la respuesta inflamatoria. También se analizan nuevas combinaciones de antivirales incluyendo varias plataformas de cribado.



Diagnóstico

Se han desarrollado **tests de diagnóstico rápido y fiable** para detectar la **inmunidad** (kit ELISA), un sistema de screening radiológico basado en **inteligencia artificial** para diagnóstico de **neumonía**, así como tests rápidos **Point-of-care**. Además, se han realizado estudios de detección del virus en **aguas residuales** y en **el aire**.



Candidatos a vacunas

Existen varios prototipos basados en **antígenos, proteína S, replicones no infectivos o vacunas de ADN** que codifican inmunógenos.



Contención y protección

Se han elaborado **filtros** con certificación FFP2 para **mascarillas y respiradores biodegradables**. Además, se está trabajando en **enjuagues bucales** que atrapan al virus y detienen su propagación y en el desarrollo de **superficies y textiles antimicrobianos**. También se emplea la **inteligencia artificial** para medidas de **distantamiento social**.

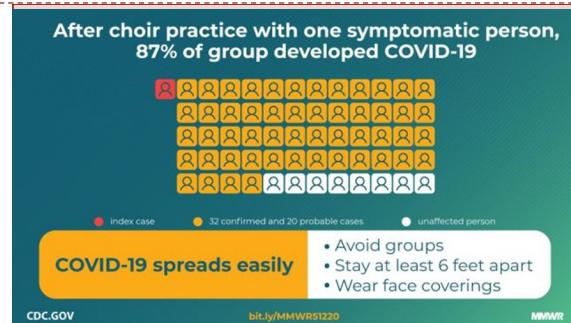
¿CUÁL ES LA FORMA DE TRANSMISIÓN DEL VIRUS? (págs. 38-40)

La naturaleza de la forma de transmisión del coronavirus se ha sometido a un intenso debate científico casi desde el principio de la epidemia. Por ejemplo, la gripe o la tuberculosis son enfermedades de transmisión aérea que lo hacen sobretodo en pequeñas gotas que se quedan suspendidas en el aire (1) hasta 3 horas con propiedades infectivas en estudios específicos del SARS-CoV-2 (2), conocidos como aerosoles. Estos aerosoles se emiten al respirar, toser, estornudar, hablar, cantar, con más emisión cuanto más intensas son estas actividades (3). Los virus y bacterias emiten en estos procesos inmersos en microgotas desde 1 a 300 micrómetros, las más gruesas (gotas de Flugge) se depositan rápidamente y a corta distancia (de ahí la distancia de seguridad de 1,5, 2,0 m, o incluso 8 m si se realiza deporte). Las inferiores a 5 micrómetros, como se ha dicho, se pueden mantener suspendidas en el aire, como aerosoles, y ello permite que sin contacto directo persona a persona te puedas infectar al respirar dichos aerosoles. Hay que resaltar que, aunque la carga vírica de una partícula de 300 micrómetros es elevada (gotas de Flugge que pueden infectar al interceptar un interlocutor), por cada partícula de 300 micrómetros probablemente se emiten 500 de 10 micrómetros (3). Esta vía se conoce como transmisión aérea ('airborne'). En el caso de los coronavirus, en particular SARS-CoV-2, se distinguen tres tipos de transmisión, la aérea por aerosoles, las de intercepción por gotas de Flugge y por contacto (fomite). Inicialmente la OMS no asumía una importancia relevante para la transmisión por aerosoles, posteriormente asumió la posibilidad, y los estudios actuales que se están publicando indican que esta es muy relevante. Por tanto, la transmisión se puede producir por contacto cercano entre personas, pero sobretodo en interiores, con mala ventilación (renovación de aire interior por exterior), con más de una hora de exposición y en entornos familiares y de amistades (informe OMS de Febrero del 2020, en donde se indica que este es el escenario que explica la mayor proporción de infecciones en los rastreos realizados en China (4)). Todo ello apunta a una relevancia importante de los aerosoles en la transmisión de este virus, como también lo indican estudios recientes (5, 6) entre otros. Un estudio con especial evidencia en una iglesia de Washington donde se realizaban prácticas en un coro la mitad de los asistentes se contagieron a partir de un caso que era positivo (7).

Estudios en condiciones controladas de laboratorio por ejemplo han mostrado que el virus puede mantenerse en el aire por horas (8, 2) o detectado en hospitales (9). Como resultado de esta y otras evidencias han llevado a 239 científicos y científicas a pedir a la OMS que reconsidera la evidencia y que declare la transmisión aérea como posible en una primera carta y como relevante en cuanto a proporciones de infectado en una segunda (10, 11).

(...)

Autores: Iñaki Comas y Xavier Querol



REFERENCIAS

- (1) Tellier R. Review of aerosol transmission of influenza A virus. Emerging Infectious Diseases 2006; 12(11): 1657.
- (2) van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D. H. et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020;382(16):1564-1567.
- (3) Johnson, G.R., Morawska, L., Ristovski, Z. D. et al. Modality of human expired aerosol size distributions. Journal of Aerosol Science. 2011; 42, 839–851.
- (4) WHO. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020.
- (5) Tang, S., Mao, Y., Jones, R.M. et al. Aerosol transmission of SARS-CoV-2? Evidence, prevention and control. Environment International. 2020; 144: 106039.
- (6) Chen w., Zhang n., Wei j., Yen H.L. Short-range airborne route dominates exposure of respiratory infection during close contact. Building and Environment. 2020: 176, 2020, 106859.
- (7) Hamner, L., Dubbel, P., Capron, I. et al. High SARS-CoV-2 Attack Rate Following Exposure at a Choir Practice — Skagit County, Washington, March 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69:606–610.
- (8) Stadnytskyi, V., Bax, C.E., Bax, A., Anfinrud, P. The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020;117(22):11875-11877.
- (9) Liu, Y., Ning, Z., Chen, Y. et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. Nature. 2020; 582, 557–560.
- (10) Morawska, L., Milton, D.K. It is Time to Address Airborne Transmission of COVID-19. Clin Infect Dis (2020), ciaa939.
- (11) Mandavilli, A. 239 Experts With One Big Claim: The Coronavirus Is Airborne. The New York Times. [Internet]. 2020.

CONTINÚA LEYENDO EN ESTE LINK

RESUMEN DE LOS RESULTADOS PUBLICADOS SOBRE VARIOS CANDIDATOS VACUNALES EN DESARROLLO

Autora: Sonia Zúñiga

En los últimos meses se han publicado los resultados pre-clínicos, en varios modelos animales, o los datos preliminares de los ensayos clínicos en Fase 1/2 de varias vacunas en desarrollo frente a SARS-CoV-2. Este resumen pretende recoger la información esencial de un modo comparativo (Tabla), así como señalar varios aspectos que deben ser considerados a la hora de valorar cada una de las vacunas o de planificar los ensayos para las que aún se encuentran en desarrollo.

Como se recoge en la Tabla, se han considerado varios aspectos: el tipo de vacuna, la inmunogenicidad y la eficacia en modelos de ratón o de primates no humanos (NHPs), y los datos de dosis e inmunogenicidad en humanos. No se recogen los datos de seguridad, puesto que, hasta el momento, todos los datos preliminares publicados indican que las vacunas son seguras en el rango de población evaluado y a las dosis suministradas.

Más allá de los resultados obtenidos en cada caso, hay varios aspectos a considerar:

1. Varias de las vacunas en desarrollo han pasado directamente a ensayos clínicos en humanos, o los han realizado en paralelo junto con los ensayos pre-clínicos en modelos animales. En muchos casos, aparte de la urgencia por la evolución de la pandemia, los candidatos vacunales se han desarrollado utilizando plataformas ya conocidas, para las que existían datos previos respecto a su seguridad.
2. Salvo una excepción [7], los datos pre-clínicos de eficacia se han obtenido en modelos animales que no son los mejores para el SARS-CoV-2. La causa principal es que el mejor modelo animal a día de hoy, los ratones transgénicos que expresan la ACE2 humana (TghACE2), no ha estado disponible para la comunidad científica hasta hace poco. Por ello, se han utilizado modelos no letales para la infección con SARS-CoV-2 que, en muchos casos desarrollan una enfermedad leve o no enferman en absoluto.
3. Cabe destacar que, en general, las vacunas ensayadas en modelos animales reducen los signos clínicos, pero no inducen una inmunidad esterilizante, dado que se sigue detectando bien RNA viral o bien virus infectivo en varios órganos. En estos casos, a pesar de que el animal se encuentre protegido frente a la enfermedad, el virus se seguiría diseminando.
4. Salvo dos excepciones [1, 18], los ensayos clínicos Fase 1/2 se han realizado en individuos de entre 18 y 55 años. La mayor parte de las compañías responsables de los candidatos vacunales en ensayos clínicos han indicado que, aunque son más complicados de llevar a cabo, se están realizando o se van a realizar ensayos clínicos en población de mayor edad. Este hecho puede tener implicaciones en la decisión sobre la población a vacunar en el caso de que alguna de las vacunas en Fase 3 de ensayos clínicos demuestre su eficacia.

REFERENCIAS

- (1) [Anderson E.J., et al, 2020, NEJM](#)
- (2) [Corbett K.S. et al, 2020, Nature](#)
- (3) [Corbett K.S. et al, 2020, NEJM](#)
- (4) [Erasmus J.H. et al, 2020, Sci. Transl. Med. 12:eabc9396](#)
- (5) [Folegatti P.M., et al, 2020, Lancet 396:467-478](#)
- (6) [Gao Q. et al, 2020, Science 6499:77-81](#)
- (7) [Hassan A.O., et al, 2020, Cell 183:1-16](#)
- (8) [Jackson L.A., et al, 2020, NEJM](#)
- (9) [Keech C. et al, 2020, NEJM,](#)
- (10) [Logunov D.Y., et al, 2020, Lancet 396:887-897](#)
- (11) [McKay P.F. et al, 2020, Nature Communications 11:3523](#)
- (12) [Mercado N.B., et al, 2020, Nature](#)
- (13) [Mulligan M.J. et al, 2020, Nature](#)
- (14) [Sahin U. et al, 2020, Nature](#)
- (15) [Smith T.R.F., et al, 2020, Nature Communications 1:2601](#)
- (16) [van Doremale N. et al, 2020, Nature](#)
- (17) [Walls A.C. et al, 2020, bioRxiv](#)
- (18) [Walsh E.E. et al, 2020, NEJM,](#)
- (19) [Wang H. et al, 2020, Cell 182:713-721](#)
- (20) [Yang J. et al, 2020, Nature https://\(1\)](#)
- (21) [Zhu F.C. et al, 2020, Lancet 395:1845-1854](#)
- (22) [Zhu F.C. et al, 2020, Lancet 396:479-488](#)

5. La mayor parte de los candidatos vacunales contemplan un protocolo de inmunización con dos dosis. Esto se debe a que, de ese modo, se consiguen mayores niveles de anticuerpos neutralizantes (NAb) después de la dosis de recuerdo (boost). Es complicado comparar las respuestas de NAb inducidas por cada candidato vacunal, debido a la variabilidad en el modo en que se han medido estas respuestas: utilizando pseudovirus o virus infectivo, calculando el título de anticuerpos que reduce la infectividad a la mitad, al 80% o al 100%, etc. De hecho, en algunos casos, para un mismo candidato vacunal, se han medido los NAb de manera diferente en modelos animales y en los ensayos en humanos.
6. En general, parece que la respuesta de NAb que inducen las vacunas basadas en vectores, por el momento todos los publicados derivados de adenovirus, es menor que la que induce otro tipo de vacunas. Este resultado es en parte esperable, debido a la pre-inmunidad existente frente a los vectores virales utilizados. En cualquier caso, no se sabe si este nivel de NAb sería suficiente para conseguir una vacuna eficaz, dado que en este momento se desconoce el nivel de NAb que correlaciona con la protección frente a SARS-CoV-2.
7. En general, la inmunidad celular no se ha evaluado en profundidad y, en muchos casos, las respuestas de células T son débiles. Cuando se ha analizado, se ha descrito un sesgo hacia Th1, lo que se ha considerado como algo positivo puesto que, en el caso de otros coronavirus, un sesgo Th2 se ha relacionado con aumento de la enfermedad a consecuencia de la vacunación.
8. En todos los casos, se ha considerado la vacunación por vía intramuscular, aunque se conoce que para una buena protección frente a coronavirus se requiere inmunidad en mucosas. De hecho, uno de los ensayos preclínicos [6] describe que la misma dosis de un candidato vacunal, suministrada por vía intramuscular reduce los signos clínicos pero no consigue eliminar el virus del desafío. Sin embargo, por vía intranasal el mismo candidato vacunal induce inmunidad esterilizante.

Según recoge la OMS, varios candidatos vacunales están evaluación en ensayos clínicos, diez de ellos en [ensayos de Fase 3, donde se evalúa su eficacia](#), 2 Octubre 2020. Por tanto, se espera que en los próximos meses aumente considerablemente el número de resultados publicados. Será interesante conocer la duración de la respuesta inmune descrita en los primeros ensayos clínicos y cómo compara con la duración de la que induce la propia infección de SARS-CoV-2. Además, se conocerán más detalles sobre la respuesta celular inducida por las vacunas y su papel en protección. La disponibilidad de un mejor modelo animal, permitirá también analizar los correlatos de protección, información esencial para mejorar el desarrollo de los candidatos vacunales frente a SARS-CoV-2.

VACCINE (REF)	TYPE ^(a)	MICE		NHPs		DESIGN	IMMUNOGENICITY
		IMMUNOGENICITY ^(b)	EFFICACY ^(c)	IMMUNOGENICITY ^(d)	EFFICACY ^(e)		
West China Hospital (20)	RBD Baculovirus	# protocols 1-40 µg VNT50 1:2800	Sera yes T cells no	2 doses 40 µg VNT50 1:200	No gRNA lung ↓ 100000 fold throat ↓ 1000 fold anal swabs No sgRNAs No lung damage		
University of Washington, WA (17)	Nanop 60xRBD Mamm. cells	2 doses 0.9 or 5 µg VNT50 1:500, p – 1:7000, b	7wpboost, MA No virus lung nasal turbinates				
Novavax (9)	Nanop. Trimeric S + M1 adjuvant				125 (25x5g) ≠ doses 5, 25, 50µg	VNT100 1:3900 (pb,adjuv) CD4 Th1	
Inovio (15)	DNA c.opt. S	2 doses 25 µg VNT50 1:97-1:340 Th1					
Moderna/NIH (1, 2, 3, 8)	mRNA pre-fusion S	2 doses 0.01-1µg VNT50 PV 1:1000 (1µg) Th1/Th2	5wpboost, MA No gRNA lung ↓ >200-fold nasal turbinates ↓ Lung damage	2 doses 10 or 100 µg VNT50 1:501-1:3481 (pb) CD4 Th1	No gRNA in BALF ↓ >1000-fold nasal swabs No lung damage	45 (15x3g) 2 doses 25, 100, 250 µg	VNT80 1:340 (25 µg) 1:654 (100 µg) CD4 Th1
						56-70: 20 (10x2g) ≥71: 20 (10x2g)	VNT80 1:878 (56-70, 100µg) 1:317 (≥71, 100 µg) CD4 Th1

VACCINE (REF)	TYPE ^(a)	MICE		NHPS		DESIGN	IMMUNOGENICITY
		EFFICACY ^(c)	IMMUNOGENICITY ^(d)	EFFICACY ^(e)	IMMUNOGENICITY		
BioNTech/Pfizer (13, 14, 18)	mRNA trimerized RBD					VNT50 1:578 (2x50 µg) CD4CD8 Th1 VNT50 1:267	
	mRNA pre-fusion S	2 doses 0.01-1 µg VNT50 PV 1:5000, p – 1:100000, b T cell responses	1-10 µg single dose VNT50 PV 1:226- 1:643 Th1	1 dose 250 µg/2 doses 50 µg VNT80 1:211/1:176 Modest CD8 Th1	45 (12x3g +9 placebo) 18-55: 84 (12x3g+ 21placebo) 65-85: 90 (12x3g+ 18placebo)	VNT50 1:473 (2x30 µg, pb, 18- 55) VNT50 1:179 (2x20 µg, pb, 65- 85)	
Imperial College (11)	s.a. mRNA pre-fusion S						
University of Washington, WA (4)	VEEVrep S protein	1-10 µg single dose VNT50 PV 1:226- 1:643 Th1					
CanSino /Beijing Inst. Biotechnol- ogy (21,22)	Ad5 c.opt S					108 (36x3g) 5×10^{10} , 10^{11} , 1.5×10^{11} 508 $253 10^{11}$, $129 5 \times 10^{10}$, 126 placebo	NAbs 1:14 – 1:34 T CD4CD8
Oxford/ AstraZeneca (5, 16)	ChAdOx1 c.opt. S	6x10 ⁹ single dose NAbs 1:80 Th1	2.5x10 ¹⁰ 1 or 2 doses NAbs 1:40 (pp)-1:160 T cell response	= gRNA nasal swabs ↓ 100-fold BALF, lung	543 (10 prime- boost) 5x10 ¹⁰ dose	VNT100 1:16 (35, p) 1:34 (10, b)	VNT100 1:16 (35, p) 1:34 (10, b) T cell responses
Harvard/Janssen Vaccines (12)	Ad26 S pre- fusion+furin cl.mut.		10 ¹¹ VNT50 1:113 Th1	No gRNA in BALF nasal swabs Minim. disease model			
Gamaleya Insti- tute (10)	Ad26+Ad5 S protein				40 (20 frozen 20 lyoph.) 10 ¹¹ /dose	VNT50 1:50 (pb)	VNT50 1:50 (pb) T cell response
Washington Univ, MO (7)	ChAd S pre-fusion	I.M. 10 ¹⁰ 1dose/2 doses VNT100 1:240, p/ 1:719, b CD4 CD8 No mucosal immunity I.N. 10 ¹⁰ dose VNT100 1:1424 IgGs, IgAs	Ad-hACE2 model – infection – inflammation 5wpv, TghACE2 10 ³ chall. dose Sterilizing immun.				
Sinovac Biotech (6)	Inactivated PiCoVacc	1 dose 1.5, 3 or 6 µg VNT50 1:3000	3 doses 3 or 6 µg VNT50 1:12800 = CD4CD8	No gRNA lung, anal swabs ↓ 100-10000 fold throat Mild focal lung damage			
Beijing Inst. Biological Prod- ucts Ltd. (19)	Inactivated BBIBP-CorV	# protocols 2-8 µg VNT50 1:1024- 1:30000	2 doses 2 or 8 µg VNT50 1:1700	No gRNA lung ↓ 1000 fold throat, anal swabs (8µg) No lung damage			

(a) RBD, receptor binding domain; Nanop., nanoparticle; S, spike protein; M1, Matrix-M1 adjuvant; c. opt., codon-optimized; s.a., self-amplifying; VEEVrep,Venezuelan Equine Encephalitis Virus replicon; furin cl. mut., mutant in S protein furin cleavage site

(b) VNT50, 50% virus neutralization titer; p, prime; b, boost; PV, pseudovirus; VNT100, 100% virus neutralization titer; NAb, neutralizing antibodies

(c) wpboost, weeks post-boost; MA, mouse-adapted; gRNA, genomic RNA; wpv, weeks post-vaccination

(d) pb, post-boost; pp, post-prime; VNT80, 80% virus neutralization titer

(e) sgRNAs, sub-genomic mRNAs; BALF, bronchoalveolar lavage fluid

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

Consulta 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 hacernosla 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

I. 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

TD.
Tratamiento y
Análisis de Datos:
Inteligencia Artificial

TT.
Transferencia
de Tecnología

TI.
Compartiendo
Información

TA.
Coordinación
Autonómica



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

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

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