



BOLETÍN SOBRE COVID-19

SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA

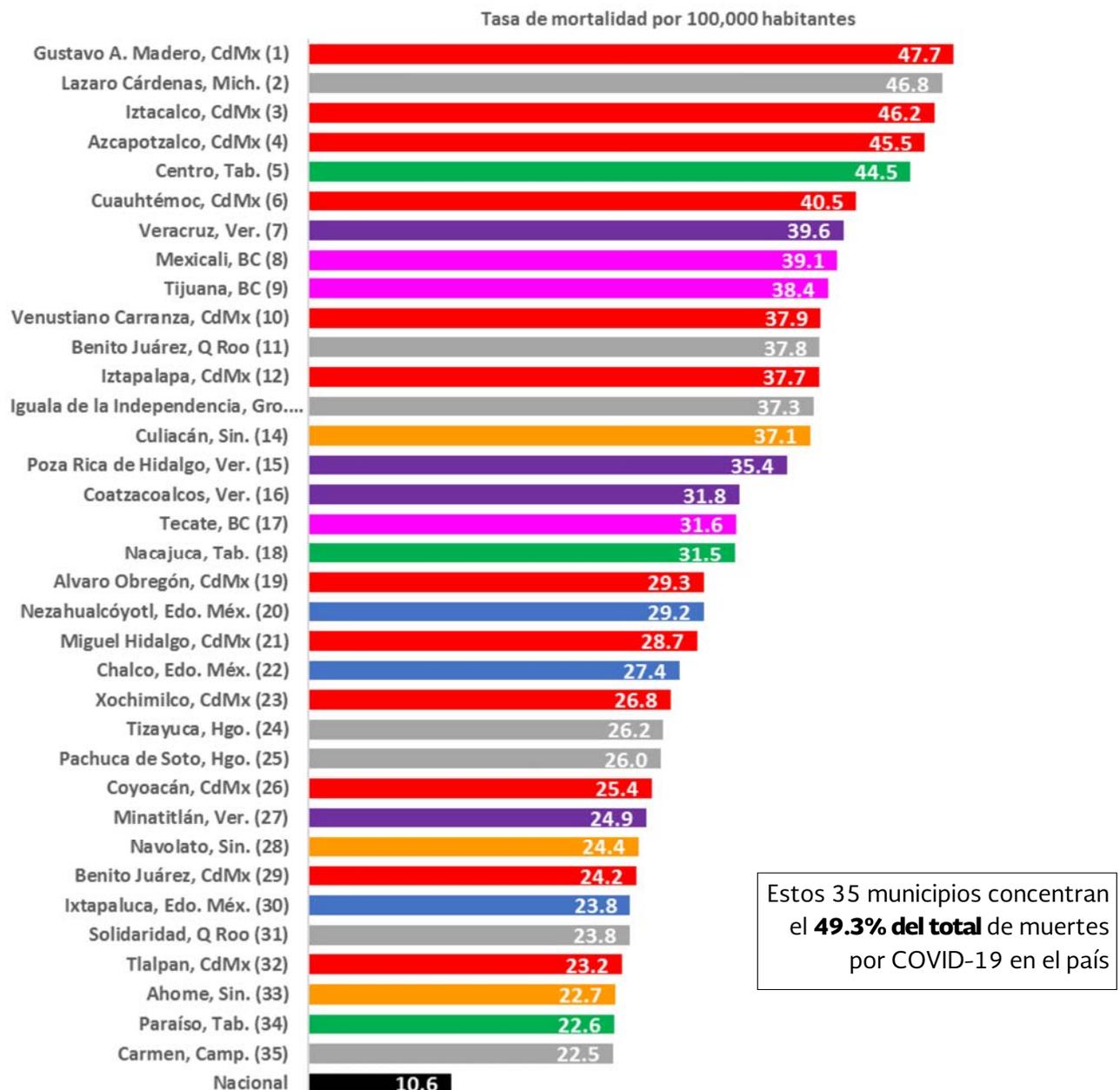
Facultad de Medicina



Publicación del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM

Volumen I, nº 4, 8 de junio de 2020

35 municipios con mayor tasa de mortalidad por COVID-19 en México*



* Solo se incluyen municipios con más de 100,000 habitantes. Las entidades con 3 o más municipios tiene un mismo color.
 Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2020. [actualizado al 6 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

CONSEJO EDITORIAL**Editor**

Dr. Carlos Magis Rodríguez

Coeditor

MSP Enrique Bravo García

Comité editorial

Dra. Guadalupe S. García de la Torre

Dra. Alejandra Moreno Altamirano

Dr. Carlos Pantoja Meléndez

Dra. Abril Violeta Muñoz Torres

Dra. Elvira Sandoval Bosch

Dr. Ariel Vilchis Reyes

ISSN: En trámite**CONTENIDO**

En portada	1
Editorial	2
Artículos originales	3
Actualización	14
Crucigrama	17
Redes sociales	18
Infografía	20
Mirador	21
Noticias UNAM	23
Directorio	16

Nota importante:

El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la postura de la Facultad de Medicina.

Ya se cumplieron los primeros 100 días desde que la primera persona fue diagnosticada con COVID-19 en México. De acuerdo con las autoridades sanitarias, los casos van a seguir incrementándose. Por ello, en este número publicamos el modelo SIR desarrollado por profesores del Departamento de Salud Pública de esta Facultad, que predice el comportamiento de la epidemia en los próximos meses.

La Secretaría de Salud ya ha autorizado pruebas de anticuerpos de diferentes compañías, pero todavía no conocemos el resultado de estas nuevas pruebas. Esto es fundamental porque con esa información podría realizarse una estimación de la prevalencia poblacional de anticuerpos contra el virus SARS-CoV-2 en nuestro país. La epidemia comenzará a perder capacidad de infección cuando la inmunidad colectiva alcance el 60% o más. Publicamos en este número un artículo que revisa las indicaciones de las pruebas diagnósticas y de las pruebas de anticuerpos.

Como consecuencia de la evidente relajación de las medidas voluntarias de aislamiento, la ausencia de un tratamiento probadamente profiláctico o curativo y sin una vacuna disponible en los próximos meses, los casos de COVID-19 seguirán aumentando y produciendo las defunciones que esperamos en los casos graves. Frente a este escenario resulta útil reflexionar sobre las estrategias de la salud pública para comunicar riesgos, como lo demuestra otro de los artículos del boletín.

Siguen las noticias de los hospitales saturados con problemas para atender a los pacientes, ya que muchas de las defunciones se dan en pacientes que no alcanzan a ser intubados, porque llegan tarde a los servicios, o bien, porque no se dispone de los ventiladores suficientes en el momento preciso. Como muestran las estadísticas nacionales, las tasas de afectación son diferentes. La Ciudad de México se ha convertido en el epicentro de la epidemia, pero en las últimas semanas el estado de Baja California ha ocupado el primer lugar en tasa de mortalidad. Es por eso por lo que en este boletín dedicamos la sección de análisis epidemiológico a la letalidad en la ciudad de Tijuana, probablemente una de las más altas del país, con un poco más del doble del promedio nacional.

Publicamos otra de nuestras revisiones sobre herramientas para las y los alumnos, específicamente lo que encontramos en YouTube y un crucigrama que puede resolverse con la relectura de un artículo ya publicado.

Finalmente, en este número iniciamos una sección denominada “Mirador de la Pandemia”, en donde iremos compartiendo textos relacionado con la epidemia ya publicados en otros sitios de la Universidad, con el propósito de ampliar nuestra visión desde otras perspectivas.

Dr. Carlos Magis Rodríguez
Editor

Normas para Autores

Boletín COVID-19: Salud Pública y Epidemiología es una a publicación quincenal del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM.

El Boletín publica textos en español sobre temas de salud pública y epidemiología relacionados con la Pandemia del COVID-19.

Sólo recibe trabajos originales, no publicados y que no hayan sido enviados a publicación a otro medio de difusión o revista.

- Deberá incluir la afiliación institucional de cada autor (y si lo desea, su cuenta de twitter), así como el email del autor de correspondencia.
- La extensión será de 1500-2000 palabras, incluyendo referencias.

– Podrán incorporarse un máximo de 4 elementos gráficos (cuadros y/o figuras) en formato Excel editable y/o PowerPoint.

– Los trabajos deberán enviarse en Microsoft Word, tamaño carta, letra Arial de 12 pts., márgenes de 2 cm por lado y espaciado de 1.5 cm.

– Como el público meta más importante son los alumnos de la Facultad de Medicina, es conveniente formular los artículos de manera didáctica.

– Las referencias se colocarán al final en formato Vancouver. <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/administration-and-support-services/library/public/vancouver.pdf>

Favor de dirigir sus colaboraciones a: enriquebravogarcia@gmail.com

Modelos epidemiológicos e inteligencia epidemiológica

Carlos A. Pantoja-Meléndez

Profesor del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM

Introducción

En el número 3 del “Boletín sobre COVID-19. Salud Pública y Epidemiología”, se publicó el artículo “Los modelos epidemiológicos y el Humanware”, en donde se mencionó que el Departamento de Salud Pública (DPS) de la Facultad de Medicina (FACMED), realiza un análisis de la situación de COVID-19 a nivel Mundial y en México.¹

Para realizar este análisis se utilizan diferentes herramientas de inteligencia epidemiológica, con la intención de conocer no solo el comportamiento pasado de la pandemia, sino su situación actual, y lo más importante, dilucidar los posibles escenarios futuros.

Diversos países utilizan los modelos compartimentales como herramientas de trabajo para lidiar con su situación específica. El DPS, utiliza un modelo que clasifica a las poblaciones en: **Susceptibles**, **Infectados** y **Recuperados** (o **Retirados del sistema**) denominado comúnmente como **SIR**.

Se eligió este modelo, debido a su capacidad probada de predecir el comportamiento de una epidemia, pero además, porque es posible utilizarlo para predecir el efecto de las intervenciones, el resultado esperado y el tamaño necesario de éstas, para llevar a la epidemia a valores que la dirijan hacia su declive y control. Este es el verdadero significado del R_0 .

En ese mismo artículo del número anterior de este boletín, se mencionó que el R_0 es el resultado del número de individuos que se infectan, menos aquellos que se recuperan, y que cuando se reduce este número, ya sea por efecto de que menos personas se infecten o que se recuperen más rápido, habrá un momento en que se podrá hablar de control de la epidemia.¹

Por ejemplo, este modelo permite predecir el número de personas que necesitan vacunarse para sea posible controlar una epidemia y el número de trata-

mientos requeridos, entre otros.

La epidemia de la COVID-19 en México

En el caso del COVID-19 en México, la pandemia ha tenido varias etapas: en la primera etapa, las personas con la enfermedad provenían de otros países y generaban los nuevos casos. En ese momento lo que se estaba observando eran las dinámicas de casos de otros países, por lo que no resultaba adecuado utilizar el modelo SIR, ya que hubiera reflejado la dinámica de otros países.

La segunda etapa inició con la transmisión local que empezó a reflejar la dinámica interna en el país, lo que ya permitía conocer dos datos cruciales para el desarrollo del modelo:

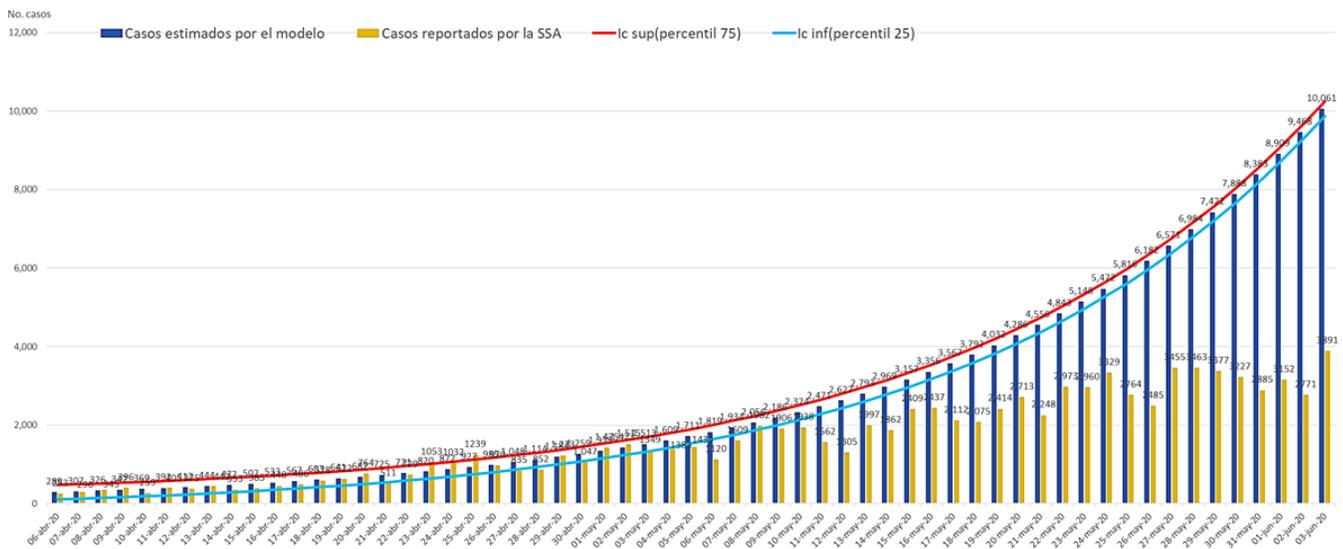
- a) la probabilidad de contagio, es decir, la posibilidad de enfermar si se ha tenido contacto efectivo con un enfermo.
- b) la tasa diaria de interacción, que hace referencia al número de personas con las que tiene contacto efectivo un enfermo en el período en que está transmitiendo la enfermedad.²

Con esta información, fue posible determinar una dinámica interna para la primera quincena del mes de marzo y generar el modelo de la epidemia mexicana, tal y como se estaba presentando. A este modelo se le denominó “Tiempo cero” (T_0), y fue considerado el momento inicial para el seguimiento de la dinámica de la epidemia .

El desarrollo de este modelo ha sido importante porque muestra cómo sería la dinámica de la epidemia en caso que no se realizara ninguna intervención (figura 1).

Además de la promoción intensiva de actividades de higiene, a partir de la segunda semana del mes de marzo de 2020 se realizaron un conjunto de actividades de desmovilización social, que culminaron en el inicio de la “Jornada Nacional de Sana Distancia”. Esta intervención, modificó las dinámicas de la epi-

Figura 1. Comparación de casos de COVID-19 estimados en México con el modelo SIR, en comparación con lo reportado por la SSA, para los meses de abril-mayo de 2020 (T0, previo a las medidas de distanciamiento)



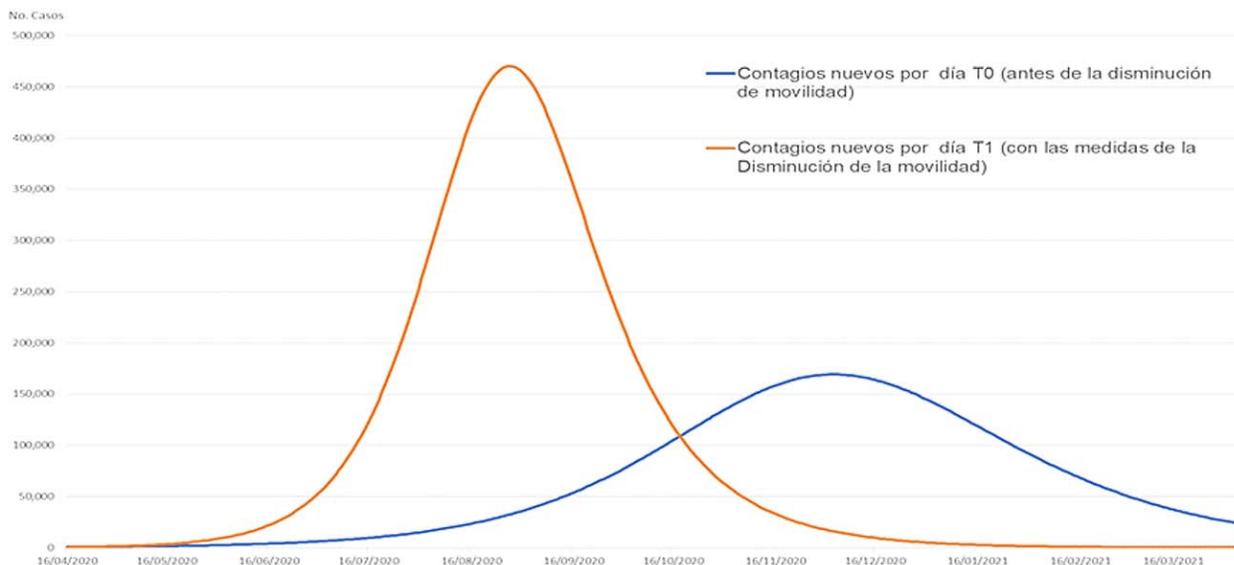
demia en México.

Las medidas de higiene y desmovilización social fueron modeladas para la primer semana del mes de abril en lo que se denominó “Tiempo 1” (T1), es decir, el comportamiento esperado de la pandemia ya con las medidas de intervención (figura 2).

Uno de los errores comunes al modelar es asumir que las intervenciones tienen un efecto inmediato (T1). Esta situación no ocurre de esa forma. Aunque

el nuevo modelaje comienza a correr desde un momento específico en el tiempo, el comportamiento de la epidemia lentamente se va transformando de T0 al T1 (el inicio de esta transformación es clara en el modelo, a partir del 10 de mayo). En forma general, este período tarda entre uno y tres periodos máximos de incubación del agente, en este caso, aproximadamente de 45 días. Es por este motivo que los dos modelos se deben correr en paralelo, para poder determinar en qué momento se presenta la transforma-

Figura 2. Comparación de casos de COVID-19 estimados en México, antes y después de la desmovilización social

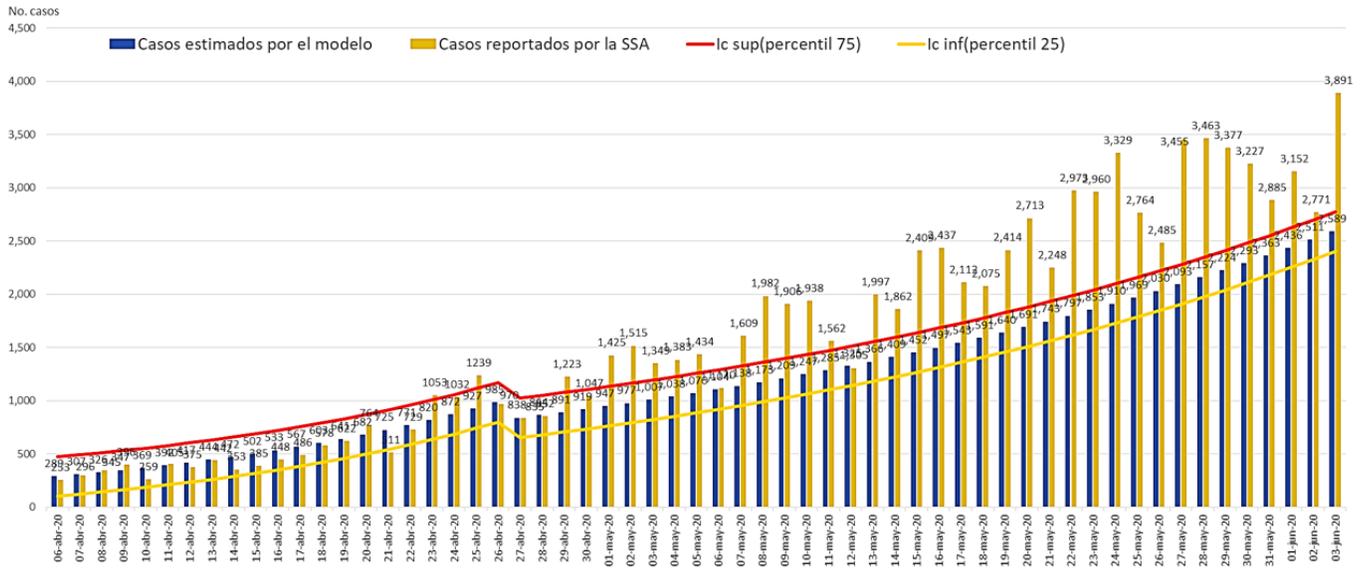


ción y así dimensionar el efecto.

Como resultado de estos modelajes fue posible determinar que el resultado de las acciones de distanciamiento y desmovilización social retrasaron el pico de presentación de casos, ya que para T0, el pico de

casos se presentaba en el mes de agosto. El efecto modelado con las medidas de intervención llevaba el pico, hasta el mes de diciembre de 2020. Además, fue observado que no solo lo retrasaba, si no que el pico se reducía en aproximadamente un 70% en el

Figura 3. Comparación de casos de COVID-19 estimados en México con el modelo SIR, en comparación con lo reportado por la SSA, para los meses de abril-mayo de 2020 (T1, después de las medidas de distanciamiento)

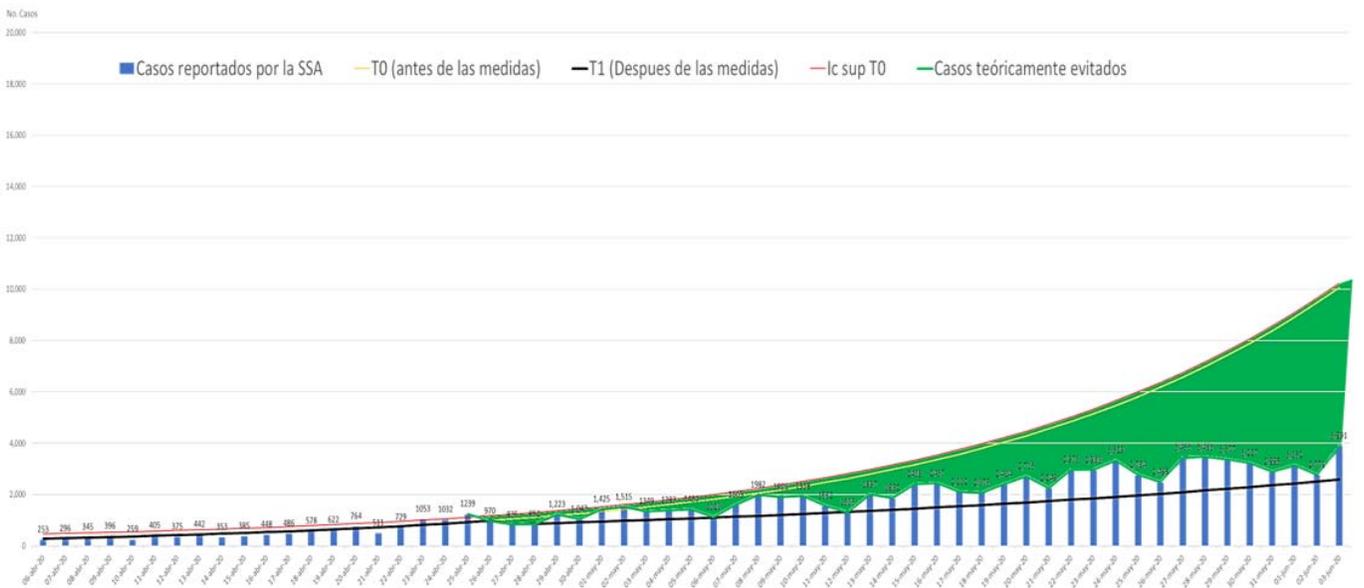


número de casos.

Una estrategia habitual al correr los dos modelos

conjuntamente es hacerlos de forma gráfica, lo que permite dimensionar el efecto de la estrategia y, por lo tanto, evaluarla. Los resultados de ambos mode-

Figura 4. Modelo de resumen de casos de COVID-19 estimados en México con el modelo SIR, en comparación con lo reportado por la SSA, para los meses de abril-mayo de 2020 (T0, previo a las medidas de distanciamiento; T1, después de las medidas de distanciamiento)



los, denominados “Modelo Resumen” se muestran en la figura 4.

En la figura 4 también es posible observar, no solo la diferencia de ambos modelajes, sino también evaluar de forma más objetiva el evento en forma cuantitativa.

Debido a lo anterior, se puede observar una disminución de varias decenas de miles de contagios, y adicionalmente, entender que, de estos contagiados, una proporción de casos fallecen (aproximadamente un 9% al momento); y por lo tanto, se muestra que la intervención ha salvado miles de vidas. Este análisis es indispensable para determinar en qué áreas reforzar medidas, o bien, el momento de cambiar de estrategias por otras más restrictivas o más relajadas.

Por lo tanto, el modelo puede predecir cuál sería el efecto de una posible vacuna, porque permitiría modelar en qué grupo de personas sería más efectivo aplicarla, el número de personas que sería necesario vacunar y el período máximo en que debería aplicarse, entre otros datos.

Todo lo anterior es relevante ya que sustenta la efectividad del uso del modelo SIR para predecir una pandemia. Pero lo más importante en un modelo es su comparación contra la realidad. Si un modelo no refleja la presentación de casos a corto y mediano plazo, en realidad no será útil para modelar un comportamiento.

Es importante mencionar que el actual modelo SIR del DPS, se coteja día con día contra la realidad, y que desde el 6 de abril de 2020 hasta la fecha de la realización de este escrito, los valores modelados han acertado, en 54 de 55 días de seguimiento (98.18% de precisión). Esto permite concluir que se trata de un modelo adecuado para la predicción de la epidemia de COVID-19 en México, por lo menos hasta ahora.

Otra de las finalidades del DSP, es poner esta herramienta de forma transparente y didáctica a disposición de toda la comunidad universitaria, autoridades sanitarias, personal de salud y público en general.

En la página Web del DSP de la FACMED están disponibles los siguientes recursos: información detallada del modelo, a partir de videos sobre el desarrollo de la herramienta; modelajes, T0, T1 y Modelo Resumen; archivos de Excel, bases de datos, presentaciones y guías para el usuario.²

Referencias

1. Pantoja-Meléndez C. Los modelos epidemiológicos y el “Humanware”. Boletín sobre COVID-19. 2020;1 (3):3-5. Consultado: 3 de junio de 2020. Disponible en: <http://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2013/12/COVID-19-No.3-03-Modelos-epidemiol%C3%B3gicos.pdf>
2. Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. UNAM. Coronavirus Covid19 [Sitio de Internet]. Consultado: 3 de junio de 2020. Disponible en: <http://dsp.facmed.unam.mx/index.php/coronavirus/#1586894689803-3fce23d1-0287>.



<https://covid19comisionunam.unamglobal.com/>

Comunicación de riesgos ante el Coronavirus

Ana Rosa Moreno (@Anarossi)¹, Frederico Peres²

¹Profesora del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM

²Escuela Nacional de Salud Pública Sergio Arouca. Fundación Oswaldo Cruz. Ministerio de Salud de Brasil

Introducción

El Antropoceno, término todavía informal, que señala esta era como el periodo de la Tierra caracterizado por diversos cambios de origen humano o antropogénico, se caracteriza por manifestar modificaciones rápidas que pueden dejar huellas geológicas. Así, la humanidad está siendo testigo del incremento en las tasas de sedimentación y de erosión; un aumento muy importante en los gases de efecto invernadero; aunado a la producción, uso y desecho de materiales novedosos para la historia como plásticos, isótopos radioactivos, cemento y algunas aleaciones metálicas, entre otros.¹

Es en esta etapa, cuando la globalización, entre todos sus procesos, es responsable de una gran diversidad de movimientos permanentes de bienes y personas; lo anterior, hace prácticamente imposible que un país pueda ser inmune a una epidemia mientras se den las condiciones para la transmisión.

En el siglo XXI, nos hemos enfrentados al Síndrome respiratorio agudo y grave (SARS) causado por un coronavirus responsable de un brote en China en 2003; en 2012 apareció un coronavirus causante del Síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV); en 2014 surgió el brote de ébola en África; y a partir de marzo de 2020, la OMS clasificó al COVID-19, enfermedad transmisible causada por el coronavirus SARS-CoV-2, como una pandemia.²

Esta pandemia predicha por la Organización Mundial de la Salud desde hace muchos años ha puesto en evidencia de forma impactante la vulnerabilidad de los seres humanos, no solo en cuanto a su salud, sino también los graves efectos a nivel social y económico, poniendo en alerta a la población mundial.

Los eventos sanitarios mencionados han dejado muchas lecciones respecto a la importancia de la comunicación de riesgos y el compromiso comunitario.³

La Comunicación de riesgos

La comunicación de riesgos tiene relación con la salud pública y se enfoca tanto en el campo sanitario como en el ambiental⁴ y se identifica como un proceso de interacción e intercambio de información y opiniones entre personas, grupos o instituciones.⁵

El proceso de comunicación de riesgos se puede llevar a cabo en forma permanente, por ejemplo, información sobre la calidad del aire en zonas urbanas que cuenten con monitoreo atmosférico; altas temperaturas que originen olas de calor; aviso sobre condiciones ambientales que propicien un peligro ambiental, como un deslizamiento o inundación, por lo que en ciertos casos se considera parte de un sistema de alerta temprana. Así mismo, se identifica la comunicación de riesgos durante una crisis que es un esfuerzo reactivo ante un evento imprevisto, inesperado, el cual puede ser impredecible y llegar a tomar un curso incontrolado, y además evoca reacciones incontroladas⁶, como el caso de la COVID-19.

Como antecedente, es bien conocido que los virus que se originan en un animal pueden saltar a un receptor humano y a menudo cambian o mutan, presentando desafíos a los médicos e investigadores. Ante estas circunstancias novedosas, enfrentar una crisis e informar y comunicar a todas las diversas audiencias de un país en función de su cultura, nivel socioeconómico y educativo, ubicación física y percepción del riesgo, principalmente, es un inmenso reto para los gobiernos debido a todas las incertidumbres existentes al lidiar con un nuevo patógeno.

En el caso de esta pandemia, si bien al principio los países lejanos a China veían, leían y escuchaban con curiosidad lo que estaba sucediendo con este brote, conforme fueron pasando las semanas la mayoría de las naciones se dieron cuenta que era cuestión de tiempo para que la epidemia cruzara sus fronteras.

Ante un riesgo desconocido, como esta infección viral, se presenta una serie de reacciones en la población a considerar por los comunicadores de riesgo y entre éstas destacan el miedo a lo desconocido que origina incertidumbre, sentimientos de vulnerabilidad y miedo o, en algunos casos, la indiferencia, negación o incredulidad, implicando el total rechazo a la información que se transmite relacionada con el brote.

Al inicio de la crisis, la población desconoce lo que está pasando y no sabe qué hacer para evitar el daño; por esa razón es un momento crucial para informar a las personas para que entiendan el peligro y qué medidas tomar para evitar el contagio.

Desde el inicio de la crisis, las autoridades deben conocer el proceso de comunicación de riesgos y estar capacitadas para iniciarlo con un total compromiso, no solo de parte de las autoridades, sino de todos participantes (academia, sociedad civil, sector privado, ONGs y medios de comunicación, principalmente). El proceso, dada su complejidad, debe estar siendo evaluado permanentemente a nivel federal, regional y local.

En los últimos años ha sido evidente que en Internet cualquiera puede ser un reportero con la capacidad de publicar de inmediato y sin la red de seguridad tradicional de editores, verificadores de hechos y otros vigilantes.

Ante la crisis, existe una gran presión sobre los medios para equilibrar la necesidad de informar de inmediato de forma verídica y con precisión. En estas condiciones, el coronavirus emergente proporciona un campo fértil para las noticias falsas (*fake news*), en particular en las redes sociales, y crear confusión sobre la existencia del problema, su gravedad, la forma de enfrentarlo y probables consecuencias.

Esto se complica ante un sector salud acostumbrado a dar información de manera vertical y subirla a su plataforma, en donde no existe la posibilidad de conocer la respuesta de la audiencia a través de evaluar el mensaje a partir de los objetivos de su elaboración, claridad, forma de hacerlo llegar a las audiencias blanco, su entendimiento y la respuesta a partir de los objetivos de comunicación planteados.

Comunicación de Riesgo Exitosa

Para que la comunicación de riesgos sea exitosa se debe apoyar en las siguientes características⁷:

1. La fuente responsable de emitir el/los mensajes debe/n **tener credibilidad**, dada por la confiabilidad y la experiencia.
2. **Honestidad**: aclarar rumores, enfatizar lo que se sabe y lo que se desconoce con base en una comunicación frecuente, creíble y acorde a los nuevos hallazgos.
3. Señalar **acciones significativas** que concienticen a las personas de la necesidad de que las lleven a cabo para proteger la salud personal y familiar. En esta pandemia, el distanciamiento social y el lavado de manos se pueden considerar las acciones de protección más significativas.
4. **Participación de expertos**, no solo en cuestiones técnicas en la materia, sino en comunicación de riesgos. Además de ser creíbles, saben lo que hay que hacer y sus razones. La población se siente más tranquila cuando sabe que los expertos están a cargo y entienden el porqué de las recomendaciones.
5. **Ser consistente**. La consistencia en los mensajes permite que las personas tengan tiempo para aceptarlos y cumplir con las recomendaciones que se dan. En caso de que se modifiquen se deben explicar los nuevos hallazgos en la ciencia y las razones de los nuevos mensajes.

Un elemento que apoya estos procesos es contar con un vocero capacitado, creíble y comprometido con la verdad.

La meta de cualquier gobierno es proteger la salud de sus ciudadanos. En caso de una crisis, una de sus principales responsabilidades inmediatas es informar a todos sus ciudadanos sobre los riesgos existentes y sobre la forma de protegerse contra ellos.

La comunicación de riesgos se identifica como una herramienta clave para planificar, organizar e instrumentar la respuesta ante una epidemia como el CO-

VID-19, la cual representa una crisis para un país.

La respuesta organizada debe, en principio, asegurar que la instancia responsable de informar cuente con la credibilidad, el compromiso y responda asertivamente a todas las etapas de la comunicación durante una crisis; tenga claro la diversidad de audiencias a las cuales serán dirigidos sus mensajes; utilice los medios adecuados para hacerlos llegar en tiempo y forma; y además, diseñe y aplique los procesos de evaluación pertinentes. Satisfacer las necesidades de comunicación ayudará a enfrentar la incertidumbre y promover el que la ciudadanía tome las medidas de prevención recomendadas.⁸

Referencias

1. Alonso ZAM. ¿Ha empezado ya el Antropoceno? [Internet] El País, 16 de enero, 2020. [Consultado 19 may 2020]. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2020/01/15/ciencia/1579088924_731830.html.
2. World Health Organization. Emergencies preparedness, response. [Internet] [Consultado 20 may 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/archive/year/en/>.
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Risk communication and community engagement readiness and response to coronavirus disease (COVID-19). Interim guidance. [Internet] 19 March 2020. [Consultado 23 abr 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331513>.
4. Moreno SAR, Cubillas TAC, Guerra GA, Peres F. Risk communication in Latin America. En: Galvao LAC, Finkelman J, Henao S, editores. Environmental and Social Determinants of Health. Washington, D.C.: Pan American Health Organization/World Health Organization; 2016. p. 345-360.
5. National Research Council. Improving risk communication. [Internet]. Washington, D.C.: The National Academies Press; 1989 [Consultado 9 may 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.17226/1189>.
6. European Centre for Disease Prevention and Control, An agency of the European Union. Crisis communication. [Internet]. [Consultado 1 may 2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/health-communication/crisis-communication>.
7. The Conversation. Crisis communication researcher shares 5 key principles that officials should use in coronavirus. [Internet]. 2020 [Consultado 1 may 2020]. Disponible en: <https://theconversation.com/crisis-communication-researcher-shares-5-key-principles-that-officials-should-use-in-coronavirus-133046>.
8. World Health Organization. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. [Internet]. 2020 [Consultado 7 may 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.



La UNAM informa

La reanudación de clases en todos los niveles y demás actividades académico-administrativas se realizará, de manera presencial, una vez que existan las condiciones sanitarias que así lo permitan.

Esas condiciones no estarán dadas antes del 15 de junio. Por tanto, **NO** habrá retorno a las actividades universitarias presenciales durante la primera quincena del mes próximo. Las labores continuarán llevándose a cabo a distancia.

El grupo de expertos que para el efecto está constituido, se mantendrá en observación permanente al comportamiento de la pandemia y emitirá informes quincenales.

Cuando el retorno se decida, la UNAM lo hará del conocimiento público con toda oportunidad a través de sus canales de comunicación oficiales.

Dale clic al enlace para leer la nota completa.

Fuente: <https://www.dgcs.unam.mx/boletin/>

Pruebas Diagnósticas para la infección por SARS-CoV-2

José Luis Castillo-Álvarez¹, Luis Enrique Soto-Ramírez (@lesoram)²

¹Médico Pasante de Servicio Social. Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

²Investigador en Ciencias Médicas. Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Introducción

La pandemia de COVID-19 muestra el papel esencial del diagnóstico oportuno en el control de enfermedades transmisibles, como se observó en el despliegue temprano y masivo para la búsqueda de casos que ayudó a frenar la epidemia en varios países.

Actualmente, hay dos tipos de pruebas de diagnóstico disponibles para la detección de SARS-CoV-2: pruebas moleculares y pruebas serológicas.

La detección molecular de secuencias de ácido nucleico (ARN o ADN) relacionadas con el patógeno sospechoso es indicativa únicamente de la presencia de secuencias genéticas del agente pero no de su viabilidad, ni de su infectividad.

Las pruebas serológicas detectan anticuerpos contra el posible patógeno, que son producidos por el sistema inmune de un individuo en respuesta a una infección activa por el mismo.

Es necesario comprender los detalles operacionales de las pruebas para saber interpretarlas en el contexto clínico adecuado, de forma que el manejo del paciente sea de la mejor manera.

Pruebas moleculares

Una muestra de hisopado nasofaríngeo es la opción preferida para las pruebas de SARS-CoV-2, pero también son aceptables las muestras orofaríngeas, de turbinas medias o nasales anteriores.¹

Con objeto de aumentar la sensibilidad de la prueba, se recomienda tomar al mismo tiempo el hisopado nasofaríngeo y faríngeo, ambos colocados en el mismo medio de transporte. Las muestras deben obtenerse utilizando un hisopo especial que raspe y absorba el material contactado, para mejorar la recolección y liberación de material celular, y se recomienda evitar hisopos que contienen alginato de calcio, madera o algodón, ya que pueden contener sus-

tancias que inhiben las pruebas de PCR (por sus siglas en inglés, Reacción en Cadena de la Polimerasa). Idealmente, los hisopos deben transferirse al medio de transporte universal inmediatamente después de la recolección de la muestra para preservar el ácido nucleico viral.

Las muestras tomadas de esputo, aspirados endotraqueales y lavado bronco-alveolar también pueden enviarse directamente al laboratorio de microbiología para su procesamiento, y pueden tener una mayor sensibilidad que las muestras del tracto respiratorio superior.² La recolección inadecuada de la muestra puede resultar en una prueba con resultado falso negativo. Después de la recolección de muestras, las muestras se someten a extracción de ARN seguido de RT-PCR cualitativa en tiempo real para la detección del mismo.

El kit utilizado en Estados Unidos contiene conjuntos de cebador-sonda de PCR para 2 regiones del gen de la nucleocápside viral (N1 y N2), y para el gen de la RNasaP humana. Este ensayo difiere de los conjuntos de sonda-cebador de la Organización Mundial de la Salud, que se dirigen a los genes de la ARN polimerasa (RdRP), la envoltura (E) y la nucleocápside (N) del SARS-CoV-2, en el protocolo originalmente denominado Berlín.³

Ambos ensayos tienen una alta sensibilidad analítica y especificidad para el SARS-CoV-2, con una reactividad cruzada mínima (pero no imposible) con otras cepas circulares de coronavirus, y ambos utilizan un umbral de ciclo de menos de 37-40 como criterio de positividad. La falta de un estándar de referencia establecido, el uso de diferentes métodos de recolección y preparación de muestras y una comprensión incompleta de la dinámica viral a lo largo del tiempo de la infección dificultan la evaluación rigurosa de la precisión diagnóstica de los muchos ensayos de

SARS-CoV-2 recientemente introducidos.⁴

La capacidad de los ensayos de RT-PCR para descartar COVID-19 sobre la base de muestras del tracto respiratorio superior obtenidas en un solo punto de tiempo sigue sin estar clara.

Por el contrario, después de que un paciente haya tenido un resultado positivo en la prueba, varias autoridades han recomendado obtener al menos dos muestras negativas del tracto respiratorio superior, recolectadas a intervalos de 24 horas o más, para documentar la eliminación del SARS-CoV-2.⁵⁻⁶

Esto ha sido reconsiderado ante nueva evidencia, que se desprende del estudio de los casos llamados re-infectados o recurrentes. Se ha demostrado que la prueba de RT-PCR puede permanecer positiva incluso hasta el día 110 después de inicio de síntomas no significando recurrencia. Más aún, se ha demostrado que después del día 10 del inicio de síntomas NO ha sido posible cultivar el virus a pesar de que la prueba molecular siga siendo positiva.⁷

De acuerdo a lo anterior, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), aceptan para regreso a las actividades del equipo de salud que fueron positivos con cuadro leve a moderado y hayan transcurrido 10 días desde el inicio de síntomas, no tengan fiebre y haya mejoría clara (no total) de síntomas.⁸

Es importante considerar que el RT-PCR para SARS-CoV-2 presenta un gran número de resultados falsos negativos, que puede deberse ya sea por la toma de muestra y al tiempo. Considerando a alguien que tuvo contacto con una persona con virus y se infectó, si esta persona se hace la prueba al día siguiente de dicho contacto la prueba siempre será negativa; si se la hace al inicio de síntomas tendrá una posibilidad de 37% de falsas negativas y al octavo día del contacto, aún podrá tener un 21% de falsas negativas, que es el mínimo considerado, lo que nos hace insistir en la importancia de la clínica y los hallazgos radiológicos.⁹

Pruebas serológicas

Las pruebas serológicas que identifican anticuerpos (como **IgA**, **IgM** e **IgG**) para el SARS-CoV-2 de

muestras clínicas (como sangre o saliva), pueden ser menos complejas que las pruebas moleculares y tienen el potencial de ser utilizadas para el diagnóstico en ciertas situaciones.¹⁰

Sin embargo, su utilidad para diagnosticar infecciones agudas es probablemente limitada en el momento del inicio de los síntomas, cuando el riesgo de transmisión y replicación viral parece ser mayor.¹¹ Aunque como se aprecia en la figura 1, la producción de **IgG** e **IgM** comienza alrededor del octavo o noveno día, no es hasta el día 14 del inicio de síntomas que son claramente detectables. La **IgG** permanece por tiempo prolongado pero aún no se sabe que tanto y tampoco si está asociada a una protección de una reinfección por este virus.

Los resultados negativos no excluyen la infección por SARS-CoV-2, particularmente entre aquellos con exposición reciente al virus. La reactividad cruzada del anticuerpo contra las proteínas del coronavirus que no son SARS-CoV-2 también es un problema potencial, por lo que los resultados positivos pueden ser el resultado de una infección pasada o presente con otros coronavirus humanos.¹²

Los ensayos serológicos pueden ser más relevantes en escenarios en los que los pacientes acuden por atención médica con complicaciones tardías de la enfermedad y cuando la RT-PCR puede ser falsamente negativa.¹³

El desarrollo de ensayos serológicos que evalúen con precisión la infección previa y la inmunidad al SARS-CoV-2 será esencial para los estudios epidemiológicos, la vigilancia continua, los estudios de vacunas y potencialmente para la evaluación de riesgos de los trabajadores de la salud y cualquier otra persona. Los inmunoensayos ya están en el mercado en algunos países, pero su precisión diagnóstica y uso óptimo permanecen indefinidos.

Pruebas rápidas

Las pruebas de diagnóstico molecular rápidas y de baja complejidad (resultados dentro de una hora), incluyen ensayos basados en plataformas automatizadas.¹⁴

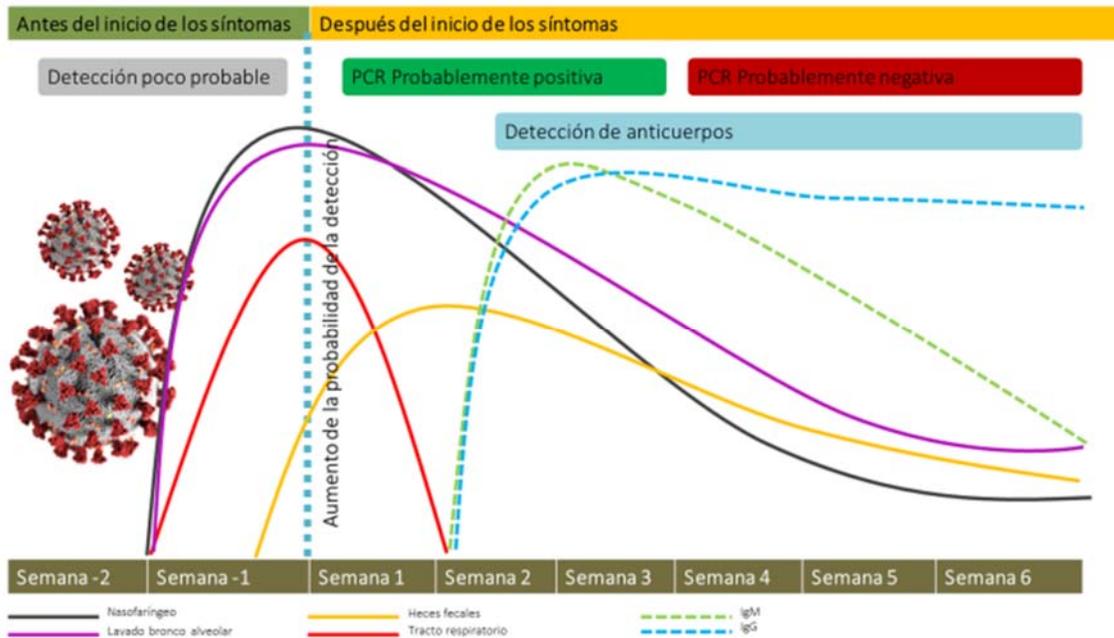
Los análisis rápidos para SARS-CoV-2 en instrumentos como estos serán críticos para ampliar las pruebas en el momento de la presentación clínica. La prueba Xpert Xpress SARS-CoV-2 (Cepheid) recibió el visto bueno en EUA por parte de la FDA (Food and Drug Administration) y se realiza en la plataforma GeneXpert, que ya se usa ampliamente para pruebas de tuberculosis y VIH, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. Esta capacidad podría ser útil para ampliar las pruebas en

todo el mundo y tener un mejor manejo epidemiológico de la enfermedad.

Existen también pruebas rápidas para la determinación de anticuerpos por inmunodifusión pero su sensibilidad y especificidad aún no ha sido adecuadamente determinadas.¹⁵

En la tabla 1 se presenta un resumen de la utilidad de las pruebas moleculares y serológicas para el diagnóstico de SARS-CoV-2.

Figura 1: Esquema de la historia natural de la enfermedad y detección por pruebas diagnósticas



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Tabla 1: Tipos de ensayo y su uso para el diagnóstico de SARS-CoV-2

		Uso que se le da			
		Cribado en fase de incubación/asintomático	Diagnóstico en enfermedad sintomática	Cribado para <i>shedding</i> viral en fase de convalecencia para tomar decisiones de quitar aislamiento	Vigilancia epidemiológica
Tipo de ensayo	RT-PCR o NAAT en laboratorio	VPN insuficiente/desconocido	Estudio de referencia actual	VPN insuficiente/desconocido	Vigilancia pasiva. VPN insuficiente/desconocido para descubrir casos
	Serología IgM/IgG	Probablemente falso negativo en etapas tempranas	Probablemente falso negativo en etapas tempranas	No correlaciona necesariamente con la actividad de la enfermedad	Ensayos serológicos podrían abordar inmunidad individual y poblacional

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Referencias

1. Centers for Disease Control and Prevention. Information for Laboratories about Coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 28 May 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/guidelines-clinical-specimens.html>
2. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA*. 2020;.
3. Corman V, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu D et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*. 2020;25(3).
4. Liu Y, Yan L, Wan L, Xiang T, Le A, Liu J et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020;20(6):656-657.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. 5. [Internet]. *Ecdc.europa.eu*. 2020 [cited 28 May 2020]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-Discharge-criteria.pdf>.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cited 28 May 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/disposition-hospitalized-patients.html>.
7. KCDC. [Internet]. *Is.cdc.go.kr*. 2020 [cited 28 May 2020]. Disponible en: https://is.cdc.go.kr/upload_comm/syview/doc.html?fn=158993708884700.pdf&rs=/upload_comm/docu/0030/Centers for Disease Control.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/return-to-work.html>.
9. Kucirka L, Lauer S, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variation in False-Negative Rate of Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction–Based SARS-CoV-2 Tests by Time Since Exposure. *Annals of Internal Medicine*. 2020;.
10. Guo L, Ren L, Yang S, Xiao M, Chang D, Yang F et al. Profiling Early Humoral Response to Diagnose Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases*. 2020;..
11. Al-Tawfiq J. Viral loads of SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2 in respiratory specimens: What have we learned?. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2020;34:101629.
12. Patrick D, Petric M, Skowronski D, Guasparini R, Booth T, Krajdén M et al. An Outbreak of Human Coronavirus OC43 Infection and Serological Cross-Reactivity with SARS Coronavirus. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2006;17(6):330-336.
13. To K, Tsang O, Leung W, Tam A, Wu T, Lung D et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020;20(5):565-574.
14. A. Hogan C, Caya C, Papenburg J. Rapid and simple molecular tests for the detection of respiratory syncytial virus: a review. *Expert Review of Molecular Diagnostics*. 2018;18(7):617-629.
15. FIND. SARS-CoV-2 diagnostics: performance data - FIND [Internet]. FIND. 2020 [cited 28 May 2020]. Disponible en: <https://www.finddx.org/covid-19/dx-data/>.

Mortalidad y letalidad por la COVID-19 en Tijuana

Abril Violeta Muñoz-Torres (@abrilvioleta1)¹, Enrique Bravo-García², Carlos Magis-Rodríguez (@carlosmagis)¹

¹Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM

²Doctorante en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública

Introducción

Uno de los indicadores básicos para valorar la gravedad de una infección/enfermedad es la letalidad. En los últimos días, los medios de comunicación, redes sociales y autoridades de salud se han enfrascado en una discusión sobre la validez y/o pertinencia de la letalidad como indicador, a partir de la información que cotidianamente se publica sobre la infección por el virus SARS2-Cov-2, causante de la enfermedad COVID-19.

En números anteriores de este Boletín, se ha descrito la letalidad de todo el país, usando la base de datos abiertos que la Secretaría de Salud ha puesto a disposición desde el 13 de abril de 2020.¹ En esta ocasión revisaremos un caso especial: el municipio de Tijuana.

El municipio de Tijuana, y el estado de Baja California del cual forma parte, aparecieron muy tempranamente en las noticias, debido a la saturación de sus hospitales y las consecuencias que estaba provocando.

A finales de abril de 2020, se describió que en Tijuana había dos hospitales reconvertidos que solamente atendían a pacientes con Covid-19: el Hospital General Regional 1 del IMSS y el Hospital General de Tijuana. Una tercera unidad, el Hospital General Regional 20 del IMSS se consideró híbrido, porque recibe pacientes con COVID-19 u otros padecimientos. Entre los dos hospitales del IMSS tenían 161 camas en total para la atención de Covid-19, de las que 25 estaban libres; en tanto en el hospital público había 263 espacios, de los cuales quedaban disponibles 150.²

Por otro lado, a principios de mayo se informó que Tijuana tenía el doble de fallecimientos, comparado con cualquier otro municipio del país.³

Incidencia y mortalidad por COVID-19

Hasta el 6 de junio de 2020 –a 100 días de iniciada la epidemia en México–, el estado de Baja California ocupó el tercer lugar nacional con 5,976 casos confirmados de COVID-19 (incidencia acumulada de 164.9 casos por 100,000 habitantes), sólo superado por la Ciudad de México y el Estado de México (30,223 y 18,175 casos confirmados, respectivamente). Pero en mortalidad por COVID-19, Baja California registró la segunda tasa más elevada del país (33.5 defunciones por 100 mil habitantes; 1,210 defunciones), sólo superada ligeramente por la Ciudad de México (34.0 defunciones por 100 mil habitantes; 3,062 defunciones).⁴

Por otra parte, en ese mismo corte del 6 de junio de 2020, el municipio de Tijuana tenía registradas 687 defunciones por COVID-19, la cifra más elevada de muertes en el país; aunque de acuerdo con la tasa de mortalidad, Tijuana ocupó el noveno lugar nacional, con una tasa de 38.4 defunciones por cada 100,000 habitantes (véase portada de este Boletín).

¿Qué es la letalidad?

De acuerdo con la definición clásica, la tasa de letalidad “es la proporción de casos de una condición específica que son fatales dentro de un tiempo especificado”,⁵ cuya fórmula se muestra a continuación:

$$\text{Tasa de letalidad} \text{ (generalmente expresado como un porcentaje)} = \frac{\text{Número de muertes de una enfermedad (en un período dado)}}{\text{Número de casos diagnosticados de esa enfermedad (en el mismo período)}} \times 100$$

En este sentido, la letalidad del COVID-19 que se reporta cotidianamente es válida; aunque es necesario aclarar que se trata de una cifra sobreestimada, porque los casos de COVID-19 son únicamente los casos que fueron diagnosticados por los servicios de salud, lo cual no incluye los casos asintomáticos que nunca llegaron a los servicios y, por lo tanto, no están registrados.

Actualización epidemiológica: 6 de junio de 2020

A nuestro juicio, la tasa de letalidad es un indicador muy útil, ya que permite conocer la respuesta de los servicios de salud a los enfermos diagnosticados por COVID-19, en términos del peor resultado posible: la muerte.

La letalidad por COVID-19 en Tijuana

El 17 de marzo de 2020 se registró el primer caso de COVID-19 en Tijuana. Desde esa fecha, y hasta el día 6 de junio de 2020, se han acumulado 2,277 casos (939 mujeres, 41.2 %; y 1,338 hombres, 58.8 %). De las 687 defunciones registradas en forma acumulada, 444 correspondieron a hombres (64.6%) y 243 a mujeres (35.4%).

De acuerdo con cifras oficiales, la letalidad nacional al 6 de junio de 2020 es de 11.9% (13,511 defunciones/113,619 casos confirmados x 100). La letalidad en Tijuana fue 30.2%, es decir, casi tres veces superior a la letalidad promedio del país. De acuerdo al sexo registrado, en Tijuana la letalidad en los hombres (33.2%) superó a la registrada en mujeres (25.9%), lo que muestra un diferencial muy importante en la probabilidad de morir (figura 1). Por grupos de edad, la letalidad más baja se registró en el grupo de 20-29 años de edad, y a partir de ese grupo se incrementó continuamente hasta llegar al 65.8% en las personas de 80 y más años (figura 2)

Figura 1. Letalidad por COVID-19 según sexo al 6 de junio de 2020 en Tijuana.*

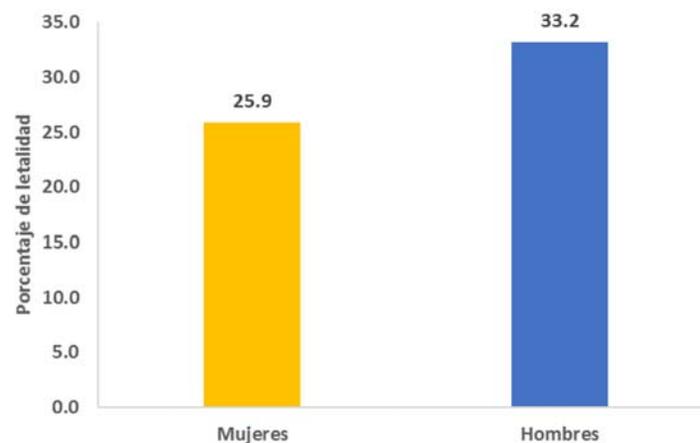
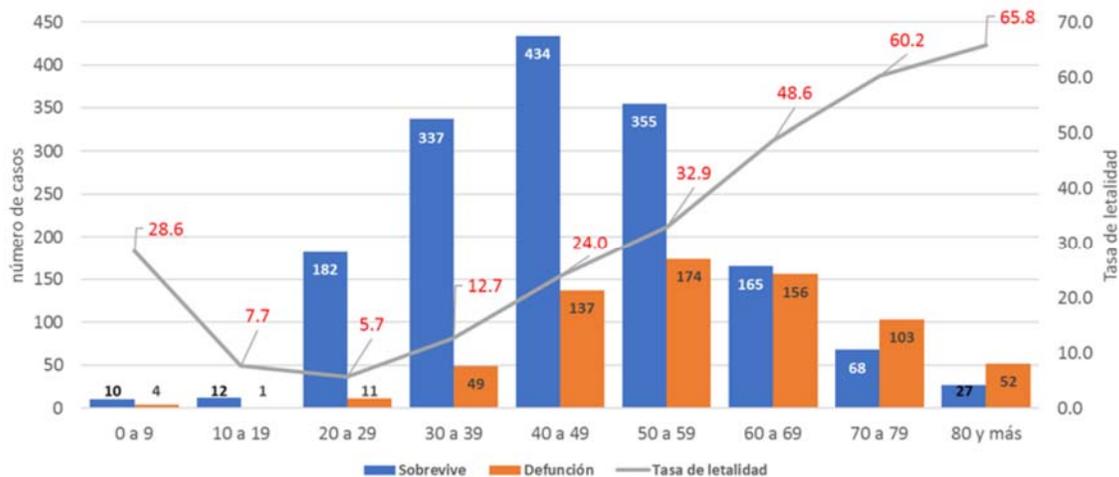


Figura 2. Letalidad por COVID-19 según grupos de edad al 6 de junio de 2020 en Tijuana.*



* Información al corte de la Semana Epidemiológica 23 (6 de junio de 2020).

Fuente: Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2020. [actualizado al 23 de mayo]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

Actualización epidemiológica: 6 de junio de 2020

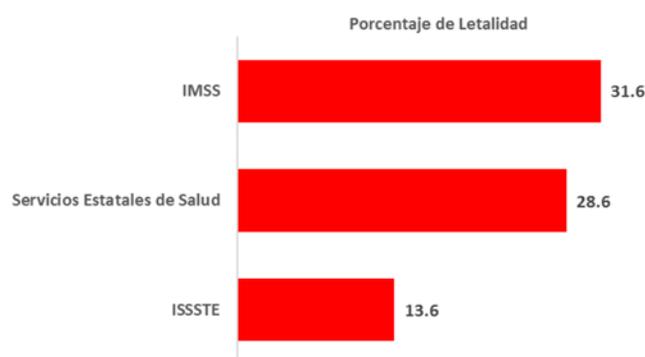
Como se ha reportado anteriormente, la letalidad del COVID-19 se incrementa con la presencia de comorbilidades. En Tijuana, las personas que padecían otras enfermedades crónicas no transmisibles, que se muestran en la figura 3, tuvieron una letalidad casi tres veces superior a la letalidad promedio nacional (11.9%), con excepción del asma.

Al comparar la letalidad entre las diversas instituciones que atendieron a los pacientes con COVID-19, también se encontró un diferencial muy importante. La mayor letalidad correspondió al IMSS (31.6%), seguido de los Servicios Estatales de Salud (28.6%) y el ISSSTE (13.6%). En todos los casos, la letalidad institucional superó también la letalidad promedio nacional de 11.9 % (figura 4).

Figura 3. Letalidad por COVID-19, según presencia de comorbilidades, al 6 de junio de 2020 en Tijuana.*



Figura 4. Letalidad por COVID-19, según institución de atención médica, al 6 de junio de 2020 en Tijuana.*



En conclusión

Tijuana se ha convertido en uno de los epicentros de la epidemia COVID-19 en México. Es necesario fortalecer las acciones de contención de la epidemia, aumentar el número de pruebas para realizar diagnósticos más oportunos, y con ello, vincular a las personas infectadas a los servicios de salud. Los contactos de personas enfermas deben ser aislados rigurosamente. Además, es necesario aumentar la capacitación del personal de salud y la dotación del equipo de protección necesario. De otra manera, Tijuana continuará siendo noticia de primera plana.

Referencias

1. Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2020. [actualizado 13 de abril]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.
2. Martínez G. Tijuana, al borde de saturar los hospitales. *El Universal*. 2020. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/tijuana-al-borde-de-saturar-los-hospitales>. Consultado 23 de abril.
3. Redacción. El municipio de México con más muertes por Covid-19 enfrenta la crisis sin médicos ni camas de hospital — los fallecimientos se disparan. *Business Insider Mexico*. 2020(9 de mayo). <https://businessinsider.mx/tijuana-es-el-municipio-de-mexico-con-mas-muertes-por-covid-19-enfrenta-la-crisis-sin-medicos-ni-camas-de-hospital/>. Consultado 26 de mayo.
4. Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [actualizado al 6 de junio] [sitio de internet]. 2020. [actualizado 6 de junio]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.
5. Porta MS, Greenland S, Hernán M, Silva IdS, Last JM, International Epidemiological Association. A dictionary of epidemiology. 6a ed. Oxford: Oxford University Press, 2014.

* Información al corte de la Semana Epidemiológica 23 (6 de junio de 2020).

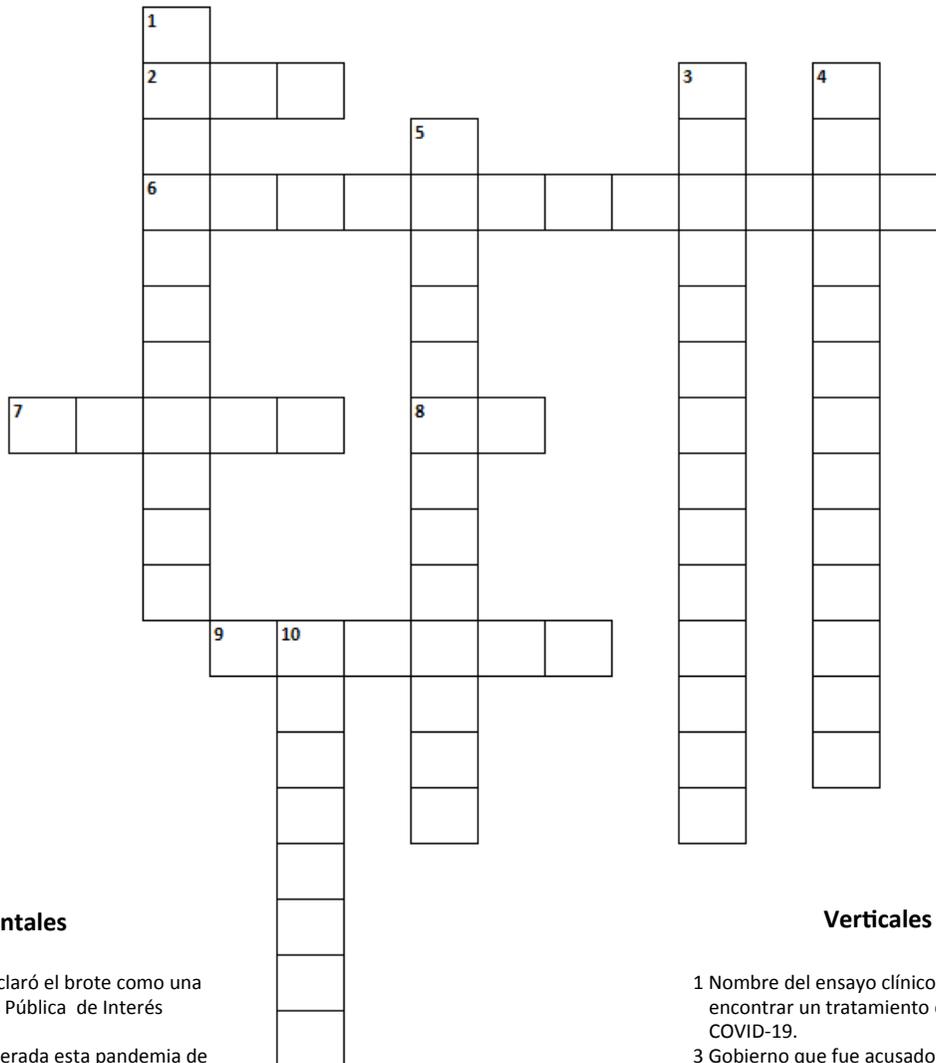
Fuente: Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2020. [actualizado al 23 de mayo]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

Conocimientos sobre COVID-19

Crucigrama sobre Respuesta Mundial al COVID-19*

Ariel Vilchis-Reyes (@arielreyee)

Profesor del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM



Horizontales

- 2 Organización que declaró el brote como una Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional.
- 6 Una vez que sea superada esta pandemia de la COVID-19, las brechas entre países ricos y pobres se:
- 7 Primer país en anunciar período de cuarentena ante la COVID-19.
- 8 En epidemiologías e utiliza para suponer la velocidad de propagación de una enfermedad.
- 9 País que presentó la mayor incidencia acumulada de la COVID-19 a finales del mes de marzo de 2020.

Verticales

- 1 Nombre del ensayo clínico con el propósito de encontrar un tratamiento específico contra la COVID-19.
- 3 Gobierno que fue acusado por piratería moderna al desviar la producción de cubrebocas.
- 4 En este país se realizaron pruebas de detección masivas de la COVID-19 en su población.
- 5 Países en donde se presenta 78% de las defunciones por la COVID-19.
- 10 País que, frente a su primer caso de la COVID-19, inició la búsqueda agresiva de contactos y estableció la cuarentena del contacto.

Respuestas: Se pueden consultar en la página 23.

* Basado en el artículo: Bravo-García E, Magis-Rodriguez C. La respuesta mundial a la epidemia del COVID-19: los primeros tres meses. Boletín sobre COVID-19: Salud Pública y Epidemiología 2020;1(1):3-8. Disponible en: http://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2020/03/Bolet%C3%ADn-COVID-19-Salud-P%C3%BAblica-N%C3%BAm-1-Final_v2-Abril-27-2020.pdf

Redes Sociales y canales de comunicación

Ver videos como forma de actualización

Elvira Sandoval-Bosch

Profesora del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM

YouTube es un sitio web que brinda el servicio de alojamiento de videos con el fin de compartir información; también es considerada como red social, ya que es posible interactuar haciendo comentarios de los videos, o bien, votando si te gusta o no.

Debido a la facilidad de generar contenidos y a su capacidad de compartirlos de manera masiva, *YouTube* se puede considerar como una fuente de información, ya que se pueden encontrar videos educativos, técnicos y científicos. Pero, ¿qué canal ver?

Al ser una red con aproximadamente 1,800 millones de usuarios activos, es importante que identifiquemos aquellos canales cuya información sea veraz con el fin de evitar la infoxicación, o crearnos confusión por noticias falsas o engañosas.

A continuación, te compartimos algunos canales y videos donde encontrarás información relacionada con la COVID-19, que contienen información veraz basada en evidencia científica.

Canales *YouTube* COVID-19

<p>Organización de las Naciones Unidas (ONU)</p> <p>Canal oficial de las Naciones Unidas en español. Regularmente publica videos que muestran su misión: mantener la paz, proteger el medio ambiente, promover los derechos humanos, promover el desarrollo sostenible o defender el derecho internacional): https://www.youtube.com/user/NacionesUnidasVideo/featured Tiene un canal específico para COVID-19: https://www.youtube.com/playlist?list=PL_fRz6hO5D_LW-ObZmL5nDgZdXkCANjqr</p>	<p>Organización Mundial de la Salud (OMS)</p> <p>Información oficial de salud pública de la Organización Mundial de la Salud (OMS): https://www.youtube.com/user/who.</p>
<p>Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health</p> <p>Canal oficial de la Universidad: https://www.youtube.com/channel/UC_AK324Za3GR5O55EhKGSMA. Contenidos específicos sobre COVID-19: https://www.youtube.com/playlist?list=PLtgdsdWLoHgQ49At9lkn54eXfpPFd-sh. Podcast: https://www.youtube.com/playlist?list=PLtgdsdWLoHgTiUYXtC2PYoxAku6iBgQtg.</p>	<p>Center for Disease Control and Prevention (CDC)</p> <p>Durante más de 60 años, la CDC se ha dedicado a proteger la salud y promover la calidad de vida a través de la prevención y el control de enfermedades, lesiones y discapacidades. https://www.youtube.com/user/CDCStreamingHealth/featured.</p>
<p>Clínica Mayo</p> <p>Institución sin fines de lucro que realiza investigación, brinda atención médica y educación para personas en todos los ámbitos de la vida. El personal de salud trabaja en conjunto para atender a los pacientes bajo la filosofía de "las necesidades del paciente son lo primero": https://www.youtube.com/user/mayoclinic. Con el compromiso de actualizar al personal de salud, ha desarrollado un canal específico COVID-19. https://www.youtube.com/playlist?list=PLSWR1yIG_6JbvX42VH7PCK8_XXJYqH0NW.</p>	<p>American Academy of Pediatrics (AAP)</p> <p>Página oficial de la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP, por sus siglas en inglés). Organización de pediatras, subespecialistas médicos y especialistas pediátricos: https://www.youtube.com/channel/UCIR8YIQX5Fb8J2wmsUKLhvQ. A medida que la pandemia COVID-19 evoluciona, la AAP busca compartir y difundir información vigente a sus agremiados con el fin de ayudar a la actualización. https://www.youtube.com/playlist?list=PLKYV5259WcZ0dQPiGaPzP_kPJ3G3Dyd7u.</p>
<p>EpidemiXS-CovidWarriors</p> <p>Canal dedicado brindar y desmitificar información sobre COVID-19: https://www.youtube.com/channel/UCJCIV8G6HMuCEKFzRD_hwbw</p>	

Gobierno de México	Secretaría de Salud México
Sitio oficial del Gobierno mexicano donde se pueden encontrar las conferencias de los actores políticos del presente gobierno, entre las que destacan Coronavirus. https://www.youtube.com/channel/UCvzHrtf9by1-UY67Sfzse8w/featured .	Sitio que pone al alcance el acervo digital dedicado a difundir información y promover el cuidado de la Salud de los mexicanos. https://www.youtube.com/channel/UCu2Uc7YeJmE9mvGG9OK-zbQ .
Conferencias de prensa del gobierno de México.	Academia Nacional de Medicina de México
Canal que funciona como centro de reproducción de las conferencias de prensa del gobierno de México. https://www.youtube.com/channel/UCQbtB5SraxFm0VqYIIGlf1w .	Canal oficial de la Academia. https://www.youtube.com/results?search_query=academia+mexicana+de+medicina .
Departamento de Salud Pública, Fac de Medicina, UNAM	Seminario de Antropología México & COVID-19
El Departamento de Salud Pública está formado por un grupo interdisciplinario que lleva a cabo funciones de docencia, investigación y difusión en torno a la Salud Pública: https://www.youtube.com/channel/UCy_YX13-Xk2wlunK8KY6icA/featuredUY67Sfzse8w/featured	Espacio de discusión del quehacer de los profesionales de la antropología frente a la emergencia sanitaria del COVID-19. https://www.youtube.com/channel/UCV668_mmfelnIQ16lsC60pg .

Guía uso correcto del Equipo de Protección Personal	Cuidando al que cuida. COVID-19
Este canal asociado a www.covid19ppe.org . Es un recurso general para los trabajadores de salud, que proporciona pautas visuales simples, sobre el uso correcto de EPP para COVID-19. Se actualiza periódicamente, aunque no garantiza que las técnicas e información establecidas sean las más actualizadas: https://www.youtube.com/channel/UCI8ZR2qD-XJ3DjW-j1S4w/featured	Canal dedicado al cuidado de aquellos que nos cuidan durante la crisis del COVID-19: sanitarios, militares, fuerzas del orden público. Contenidos profesionalizados y específicos para el cuidado emocional en esta situación de emergencia, realizados por profesionales de la salud mental: https://www.youtube.com/channel/UCIKUX99-sRaMSiglkwlYVg

En ocasiones, los canales son muy diversos en la generación de contenidos, por lo que quizá te puedes perder en la localización de videos. A continuación, puedes observar un listado con los principales videos de COVID-19 de algunos canales que consideramos de interés.

En UNAM Global:

IRA(s) y COVID-19 ¿Cuál es la diferencia? <https://www.youtube.com/watch?v=wgXBqGDtmq4>

Nueva herramienta del Índice de Vulnerabilidad en México ante COVID-19. <https://www.youtube.com/watch?v=RTI9JsCE5DY>.

Medidas y cuidados a seguir en casa cuando hay contagiados de COVID-19. <https://www.youtube.com/watch?v=ACLeioiA4e8>.

En Puep Enarm:

Actualización COVID19: <https://www.youtube.com/watch?v=CtsA00mWCNQ>.

En History Latinoamérica:

<https://www.youtube.com/watch?v=tU7b2O8MFm4>.

En DW español:

Aprender a vivir con la COVID-19: <https://www.youtube.com/watch?v=nves0HxtqIU>

Crónicas del coronavirus: <https://www.youtube.com/watch?v=zh5vZoMaBzc>

En Discovery:

Especial sobre COVID-19: la pandemia 2020: <https://www.tudiscovery.com/discovery/coronavirus>

En nuestra página de Facebook:

<https://www.facebook.com/pages/category/Medical---Health/Departamento-de-Salud-Publica-Facultad-de-Medicina-UNAM-100596768257503/>

comenta ¿cuál canal te fue mas útil?

O comparte con nosotros más canales y/o videos que permitan actualizarnos sobre la pandemia por COVID-19.

Escenas de un mundo hospitalario*

Jesús Ramírez-Bermúdez

Mirador. Una sección dedicada a ofrecer nuevas visiones de la pandemia con una perspectiva amplia y humanista.



Diario de la pandemia. La Revista de la Universidad de México ha acompañado el confinamiento con un Diario de la Pandemia en donde diariamente se publica un texto de una diversidad de autores desde diferentes latitudes. En este caso, compartimos la crónica de un médico que trabaja en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, quien describe su experiencia cotidiana durante la atención de pacientes.

Estoy en el Instituto de Neurología, justo a tiempo para la entrega de guardia en el Servicio de Urgencias. Cambio mi ropa en un baño: me pongo la pijama quirúrgica, la mascarilla N95 (un regalo de mi pareja), y unas gafas de protección para uso clínico: fueron una donación de una alumna del servicio social. Casi todo el personal de salud consigue por medios propios el equipo de protección personal necesario para enfrentar la pandemia. La bata es indispensable, por sus bolsas amplias y numerosas: guardo mi teléfono celular, una libreta clínica, un par de cubrebocas de uso común, un frasco de alcohol gel para lavarme las manos con pasión obsesiva, y un pequeño libro de George Steiner, por si tengo un minuto libre: *Diez razones para la tristeza del pensamiento*. Steiner piensa que la conciencia humana está impregnada de melancolía, en forma inevitable, como lo planteó también Sor Juana Inés de la Cruz en *Primero Sueño*: el fracaso al querer buscar un conocimiento de la totalidad nos sumerge en la inmanencia melancólica. En mi caso, la inmanencia toma la forma de esta escena hospitalaria. No había hecho guardias en Urgencias desde que era médico residente, hace veinte años, pero la pandemia nos alcanzó.

Hoy, el hospital trabaja con la mitad de sus trabajadores: los adultos mayores y quienes tenían condiciones de riesgo fueron enviados a casa. Otros trabajadores huyeron sin pudor, sin mayor pretexto que el miedo y la falta de compromiso hacia los principios altruistas de la medicina. Varios profesionales de la enfermería y la medicina se han infectado y están hospitalizados, o aislados en casa, en su consultorio, en algún hotel. Si te quedas a trabajar, debes rehacer tus rutinas médicas, adaptarte a un guion que nadie escribió y nadie quiere ejecutar. Estamos obligados a hacer el máximo esfuerzo para atender la pandemia mientras nos cuidamos para evitar contagiarnos. Quienes estamos a cargo de hijos que no han llegado a la independencia, hacemos trucos mentales para no caer en la tristeza del pensamiento.

Mi hospital no está en la primera línea de combate contra la infección por covid-19, como sí lo están el Instituto de Enfermedades Respiratorias o el Instituto de Nutrición, y una gran cantidad de hospitales de IMSS y del ISSSTE a lo largo de la república. Nosotros estamos en una situación de privilegio: nuestra misión todavía es atender enfermos neurológicos. Aun así, algunos de ellos padecen la infección por coronavirus, y también hay problemas neuropsiquiátricos que resultan de la acción destructiva del virus sobre el sistema nervioso. Algunos colegas están dentro de la terapia intensiva o en una sección nueva del hospital, dedicada a atender pacientes infectados por el coronavirus.

Ahora escucho a Maru, la residente de neurología a cargo de la guardia, quien nos relata que en la noche llegó una paciente neurológica con dificultad respiratoria y tuvo que ingresar al *área covid*, como le llamamos en forma sintética. Maru no está obligada a hacer guardias porque terminó la residencia de neurología, y este año realiza un posgrado en enfermedades neuromusculares. Pero ella y otros médicos ofrecieron sus servicios para realizar guardias en urgencias. Así apoyan a sus compañeros más jóvenes, quienes atienden el área covid.

* Publicado originalmente en: Ramírez-Bermúdez J. Escenas de un mundo hospitalario. *Revista de la Universidad de México*. 2020. Disponible en: <https://www.revistadelauniversidad.mx/articles/822ad69e-34ca-4226-9719-b5ee107ccca0/escenas-de-un-mundo-hospitalario>.

Verónica Rivas, neuróloga experta en esclerosis múltiple, hizo su guardia en esa área: me relata que adentro hace demasiado calor, es fácil deshidratarse. Quitarse el equipo de protección para tomar agua es complicado, y hacerlo te expone al contagio. “Usas tres pares de guantes, el overol, los goggles, la pijama quirúrgica... y una vez que entras no puedes salir hasta terminar el turno. Cuando llegué a la guardia, un paciente cayó en paro cardiorrespiratorio casi de inmediato”. Algunas personas se sienten incomunicadas y asfixiadas por el desgaste físico y emocional generado en el transcurso de las horas, y la angustia se intensifica para quienes deben cumplir la doble jornada de ser médicas, enfermeras, madres y maestras en casa.

Han pasado las horas. Estoy en un consultorio de Urgencias con un hombre de setenta años que ha sido traído por la familia, desde el Estado de Guerrero, por un problema calificado inicialmente como un estado de duelo. Hace poco falleció su esposa. Al visitarlo, el hijo del paciente lo encontró desnudo, en la sala de su casa, sin conciencia del tiempo, con un discurso incomprensible y conducta errática. Durante el examen clínico, observo un deterioro profundo en sus procesos cognitivos: la atención, la memoria, el pensamiento. Al explorar los reflejos, aparece el signo de Babinski en ambos pies: un signo con ciento veinte años de antigüedad. Es útil para identificar problemas clínicos de origen neurológico. Y en efecto, el estudio de tomografía muestra un enorme sangrado adentro del cráneo, que comprime los hemisferios cerebrales y pone en riesgo la vida. Fue presentado como un caso de duelo, pero deberá estar en manos del servicio de neurocirugía. Camino por un pasillo para informar del problema al doctor Juan Calleja, quien aceptó fungir como Jefe de Urgencias, aunque estaba consciente de que entramos al momento más tenso de la crisis sanitaria. Voy sumido en mis pensamientos, pero escucho una voz: “¡Doctor Ramírez!” Miro a mi izquierda, y encuentro una gran pantalla digital, que transmite la imagen azul del Director Médico, Adolfo Leyva, quien se encuentra adentro del área covid. Trae puesto su equipo de protección, y por un momento me cuesta trabajo reconocerlo detrás del overol, las gafas, la mascarilla. Si lo saludo con naturalidad es porque reconozco la voz, pero tardo unos momentos en comprender lo que está pasando.

La pantalla es una ventana que nos da acceso, en tiempo real, al interior de esa cámara que nadie quiere conocer en vivo. Este dispositivo tecnológico será de gran valor para comunicar el adentro con el afuera. Se podrían dar informes para reducir el miedo y la desconfianza de las familias frente a la incertidumbre, porque en todo el mundo los enfermos y sus seres queridos se lamentan por la separación abrupta, y muchos desarrollan trastornos por estrés agudo, o por estrés postraumático. Esto será una complicación psiquiátrica común, difícil de atender. Ahora mismo, Adolfo atiende a un paciente con insuficiencia respiratoria aguda. Es necesario intubarlo, y deberá pasar al área de terapia intensiva, dedicada por completo a atender pacientes con infección por coronavirus. Me detengo a imaginar esta escena como si pudiera observarla en tercera persona: como si yo fuera un personaje que conversa con otro médico a través de una pantalla: mi personaje tiene una pijama quirúrgica, una bata y el libro sobre la tristeza del pensamiento... al otro lado hay que portar un uniforme para hacer una inmersión en el paisaje viral.

Hace treinta años, cuando empecé la carrera de medicina, el filósofo Paul Virilio hablaba sobre el fenómeno de la *transparencia*: esta virtualidad en tiempo real que nos enlaza con realidades distantes y a la vez da cuenta de nuestra separación. La *transparencia* nos permite ver mundos paralelos de alto riesgo, pero nos mantiene en un sitio seguro. La pantalla es como un espejo mágico, una barrera entre el observador y la realidad desnuda. Paul Virilio hablaba sobre esto al final del siglo XX. En aquel tiempo, esta escena pandémica, viral, tecnológica, con su escenografía y sus vestuarios propios de 2001 de Stanley Kubrick era una imagen de la ciencia ficción. Cada vez se acorta más la distancia entre el observador y lo observado: el territorio asfixiante al otro lado de la pantalla está más cerca, día tras día. Sólo nos queda como recurso el construir, de este lado del espejo, las escenas protectoras necesarias para recibir a la otredad que nos perturba, que se aproxima. ¿Cómo construir esos espacios protectores? La forma más antigua es la hospitalidad.

Directorio

Facultad de Medicina

Dirección

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci

Secretaría General

Dra. Irene Durante Montiel

Secretaría del Consejo Técnico

Dr. Arturo Espinoza Velasco

Secretaría de Educación Médica

Dr. Armando Ortiz Montalvo

Secretaría de Enseñanza Clínica e Internado Médico

Dra. Ana Elena Limón Rojas

Secretaría de Servicios Escolares

Dra. María de los Ángeles Fernández Altuna

Secretaría del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia

Dra. Lilia E. Macedo de la Concha

Secretaría Administrativa

Mtro. Luis Arturo González Nava

Secretaría Jurídica y de Control Administrativo

Lic. Yasmín Aguilar Martínez

División de Estudios de Posgrado

Dra. Rosa María Wong Chew

Centro de Investigación en Políticas, Población y Salud

Dr. Gustavo A. Olaiz Fernández

Coordinación de Ciencias Básicas

Dra. Guadalupe Sánchez Bringas

Departamento de Salud Pública

Jefatura del Departamento

Dra. Guadalupe S. García de la Torre

Sección Académica de Enseñanza

Dra. Guadalupe Ponciano Rodríguez

Sección Académica de Vinculación y Trabajo en Comunidad

Dr. Jesús S. Reza Casahonda

Sección Académica de Investigación

Dra. Laura Leticia Tirado Gómez

Área de Evaluación

Dr. Daniel Pahua Díaz

Unidad Administrativa

Lic. Ma. Elena Alfaro Camacho