



# 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

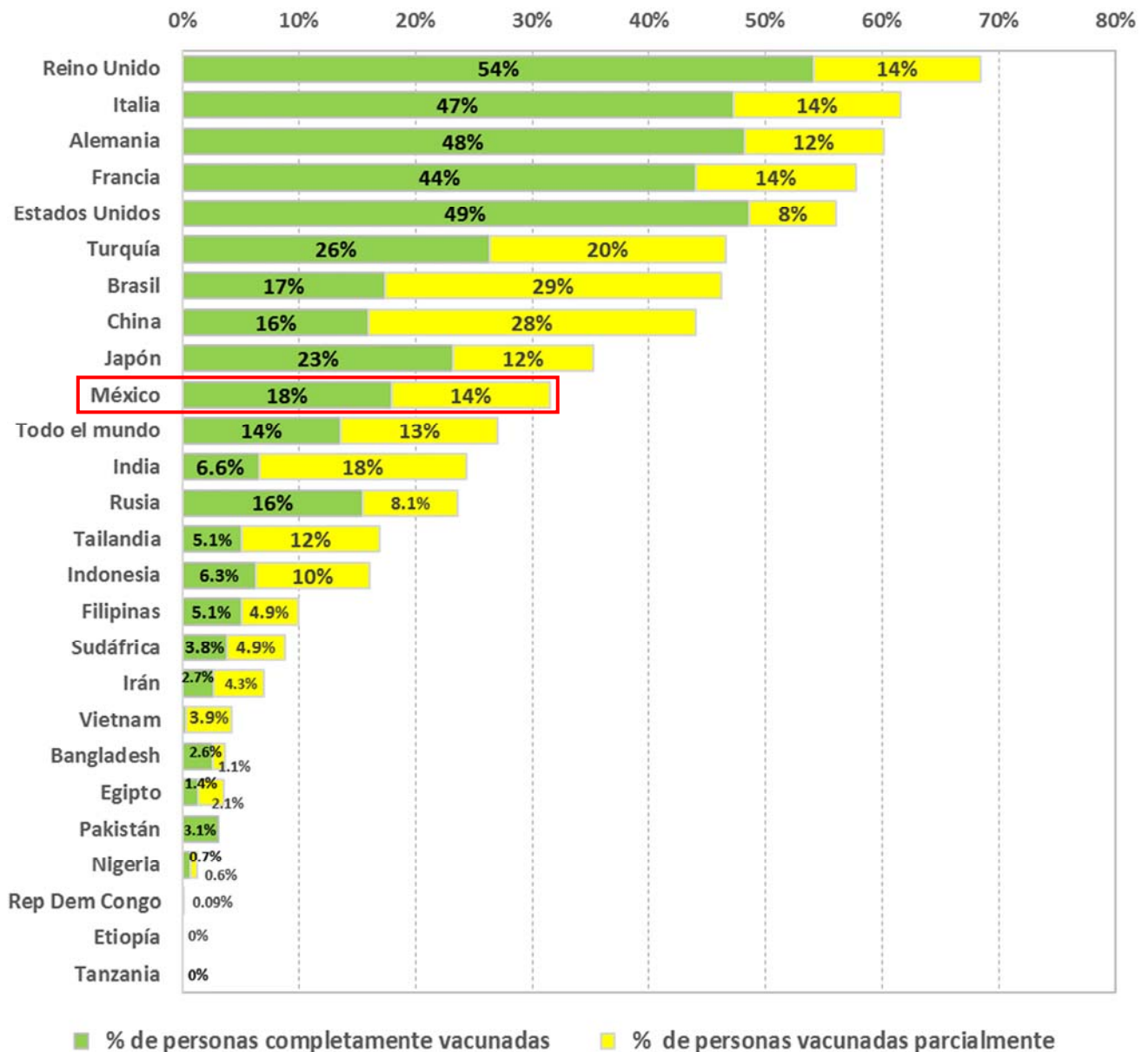
Sitio Web: <https://sites.google.com/view/saludpublica-unam-boletincovid/home>

Volumen 2, n° 19-20, 3 de agosto de 2021

### Cobertura de vacunación en los 25 países más poblados del mundo

El 27% de la población mundial ha recibido al menos una dosis de la vacuna COVID-19 y el 14% está completamente vacunada.

En México, el 32% de las personas han recibido al menos una dosis y el 18% está completamente vacunada.



Elaborado por Enrique Bravo-García, con base en: Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Beltekian D, Mathieu E, Hasell J, Macdonald B, et al. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Our World in Data. 2021 [Update: July 24, 2021].

Disponible en: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>.

**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**

<a href="#">En portada</a>	1
<a href="#">Editorial</a>	2
<a href="#">Artículos originales</a>	3
<a href="#">Actualización epidemiológica</a>	19
<a href="#">Vacunómetro</a>	22
<a href="#">Testimonio</a>	26
<a href="#">COVIDTrivia</a>	27
<a href="#">Infografía</a>	28
<a href="#">Noticias UNAM</a>	29
<a href="#">Norma para autores</a>	30
<a href="#">COVIDTrivia-Respuesta</a>	31
<a href="#">Directorio</a>	32

**Equipo Colaborador:**

Iliana P. Cacique Barrón

Carmina Campos Muñoz

Daniel Cruz Martínez

Daniela Hernández Puente

Salif Luna Ávila

Luis Antonio M Ibarra

Erick Osorio López

Vanessa Recillas Toledo

Oswaldo Tostado Islas

**Nota importante:**

El Boletín se rige por el precepto universitario de que las funciones del personal académico son: impartir educación, bajo el principio de la libertad de cátedra y de investigación.

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

**La tercera ola de la pandemia COVID-19 en México**

Ha terminado el cauteloso optimismo que se tenía en junio pasado. La tercera ola ya está con nosotros y con una intensidad de infecciones comparable con la gran ola de fin de año. La diferencia que observamos con la ola anterior es que todavía la mortalidad está contenida. Además, llama ahora la atención, que la edad de los nuevos infectados es menor y eso probablemente hace que la letalidad de estas infecciones sea todavía menor que la de finales del año pasado. También el avance en la vacunación de la población de mayor edad ha protegido a ese grupo etéreo que había sido el más afectado.

La vacunación avanza en todo el país y en la Ciudad de México ya se ofrece a los mayores de 18 años con mucho éxito de afluencia. Esperamos que para fines del año, la mayoría de las y los alumnos de nuestra universidad estará protegida. Esa posibilidad —más la cobertura ya universal del personal académico y administrativo—, nos permite pensar que la UNAM terminará el año con la cobertura vacunal tan deseada para poder reanudar las actividades presenciales.

En este número del Boletín, se publica una investigación sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de las y los alumnos de nuestra facultad durante el comienzo de la pandemia, ratificando que los nuevos usos de la virtualidad que posibilitaron la enseñanza durante estos meses, al mismo tiempo hicieron posible la investigación en salud pública. También publicamos una contribución que revisa las modalidades que se han usado en México para estimar el verdadero alcance de la mortalidad, comprobando que por tasa de mortalidad ajustada, nuestro país es uno de los países que han resultado más afectados por la pandemia.

Esta realidad nos debe hacer reflexionar sobre lo que no se hizo adecuadamente de nuestra parte durante la pandemia. Dicha revisión nos ocupará en nuestra universidad durante muchos años. Esperamos que nuestro Departamento siga contribuyendo a la reconstrucción de la futura normalidad. También es necesario contribuir a enseñar y difundir las estrategias de prevención que, además de la vacuna, han demostrado su efectividad, como usar adecuadamente el cubrebocas y mejorar la ventilación de los lugares cerrados. Al mismo tiempo hay que terminar con las prácticas que no se sostienen en la evidencia científica, como el uso de tapetes sanitizantes o la toma de temperatura corporal, cuando ya sabemos que el 70% de las personas que se infectaron fueron asintomáticas.

En suma: esta tercera ola nos obliga a mejorar todas las actividades de prevención.

Carlos Magis Rodríguez  
Editor

## Conocimientos, actitudes y prácticas de estudiantes universitarios de medicina de la UNAM ante la COVID-19<sup>#</sup>

Enrique Bravo García, Guadalupe S. García de la Torre, Alejandra Moreno Altamirano, Abril Violeta Muñoz Torres, Elvira Sandoval Bosch, Ariel Vilchis Reyes, Carlos Magis-Rodríguez

Integrantes del Comité Editorial *Boletín COVID-19: Salud Pública y Epidemiología*

**Resumen:** Se presentan los resultados de la encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas de estudiantes de medicina realizada por Internet del 1 de junio al 5 de julio de 2020. La encuesta se promovió utilizando las redes sociales de la Facultad de Medicina de la UNAM y de su Departamento de Salud Pública. De los 464 cuestionarios respondidos por estudiantes de medicina, se describen y analizan las respuestas de los 328 estudiantes pertenecientes a la UNAM (301 de la Facultad de Medicina y 27 de las Facultades de Estudios Superiores Zaragoza e Iztacala).

En el primer componente, los estudiantes de medicina tuvieron un nivel de *conocimientos* adecuado sobre la COVID-19. En el componente de *actitudes*, alrededor del 75% de los estudiantes manifestó optimismo de poder ganar la batalla contra el virus y la mayoría de los estudiantes consideraron que no es una pérdida de tiempo explicarle al paciente de forma clara y sencilla la información; sin embargo, la mayoría consideró que ningún estudiante de pregrado debía atender pacientes con COVID-19. Finalmente, con excepción de la práctica sobre el lavado de manos, los estudiantes en general manifestaron tener buenas prácticas para evitar el contagio de la COVID-19.

**Palabras clave:** COVID-19, estudiantes de medicina, México, conocimientos, actitudes y prácticas.

### Introducción

Las encuestas sobre conocimientos, actitudes y prácticas, también conocidas como *Encuestas CAP*, han sido utilizadas en la salud pública desde hace muchos años para conocer qué sucede en los diferentes grupos que afrontan un fenómeno epidémico.

En el contexto la epidemia COVID-19 en México, el Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM decidió realizar una encuesta en línea para conocer los Conocimientos, Actitudes y Prácticas (encuesta CAP) en los estudiantes de medicina de la UNAM sobre la COVID-19.

Los resultados de este estudio permitirá desarrollar las estrategias educativas necesarias para que los estudiantes mejoren sus conocimientos sobre la enfermedad COVID-19, incrementen las actitudes positivas hacia las medidas epidemiológicas para el control epidémico y refuercen las prácticas adecuadas de protección frente a la emergencia epidemiológica.

Si una población adopta las medidas de prevención —basadas en la evidencia científica— para evitar la infección del virus SARS-CoV2, es más probable que la epidemia de la COVID-19 pueda controlarse de

una manera más rápida y eficiente. Para lograr esto, se requiere de conocimientos adecuados sobre la enfermedad, actitudes positivas hacia la pandemia y la adopción de prácticas preventivas saludables. Las *encuestas CAP* permiten conocer estos tres factores en una población definida.

A diferencia de otros grupos de población, los estudiantes de medicina resultan una población estratégica, ya que en unos años o meses estarán al frente de la atención médica de pacientes (no sólo de la COVID-19, sino de otras enfermedades) y, en consecuencia, necesitan tener conocimientos muy sólidos sobre la enfermedad, una actitud positiva hacia los distintos escenarios que supone una pandemia y adoptar prácticas preventivas que eviten adquirir la infección.

Por lo tanto, la investigación estuvo enfocada a responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los estudiantes de medicina de la UNAM hacia la enfermedad COVID-19?

<sup>#</sup> El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no necesariamente refleja la postura de la Facultad de Medicina.

## Metodología

La encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas de estudiantes de medicina se aplicó de manera remota por internet, utilizando la plataforma *Google Forms*, del 1 de junio al 5 de julio de 2020 (35 días). La encuesta se promovió utilizando las redes sociales de la Facultad de Medicina de la UNAM y de su Departamento de Salud Pública.

El cuestionario de la *encuesta CAP* se integró por siete preguntas relacionadas con datos de identificación, 12 preguntas sobre conocimientos de la enfermedad COVID-19, ocho preguntas acerca de las actitudes, siete sobre las prácticas y una pregunta relativa a las fuentes de información utilizadas, dando un total de 35 preguntas que podían ser respondidas en un tiempo promedio de 10 minutos (cuestionario disponible en: <https://buff.ly/3hZHkj4>).

## Resultados

En total se registraron un total de 467 cuestionarios; sin embargo, se excluyeron tres cuestionarios debido a que fueron llenados por estudiantes que declararon NO estudiar medicina.

De los 464 cuestionarios llenados por estudiantes de medicina, 328 declararon estudiar medicina en la UNAM, de los cuales 301 pertenecen a la Facultad de Medicina y 27 de las Facultades de Estudios Superiores Zaragoza e Iztacala, es decir, un total de 328 estudiantes de medicina de la UNAM, que son los que se incluyen en este artículo.

El medio más eficiente para alcanzar a la población objetivo fue el *Facebook*, plataforma que facilitó el acceso al 85.4% de los estudiantes de medicina, mientras que las otras plataformas de forma conjunta permitieron el acceso al 14.6% restante (figura 1).

De los estudiantes de medicina que respondieron el cuestionario, aproximadamente dos terceras partes fueron mujeres (67.4%) y una tercera parte hombres (32.6%) (figura 1). El 94.5% de los estudiantes manifestó estar soltero(a) y un 4.9% estar casado(a). La edad promedio del estudiante de medicina fue 21.86 años, con una edad mediana y moda de 21 años (figura 2).

## Información básica de los estudiantes de medicina de la UNAM encuestados

En cuanto al nivel de avance en los estudios, el 47.3% de los estudiantes de medicina manifestó estar cursando el ciclo básico (dos primeros años de la carrera); 33.8%, el ciclo clínico (siguientes dos años de la carrera). El 6.7% cursando el internado de pregrado (quinto año) y 12.2% prestando su servicio social (sexto y último año) (figura 3).

Figura 1. Estudiantes de medicina encuestados, según red social de acceso a la encuesta

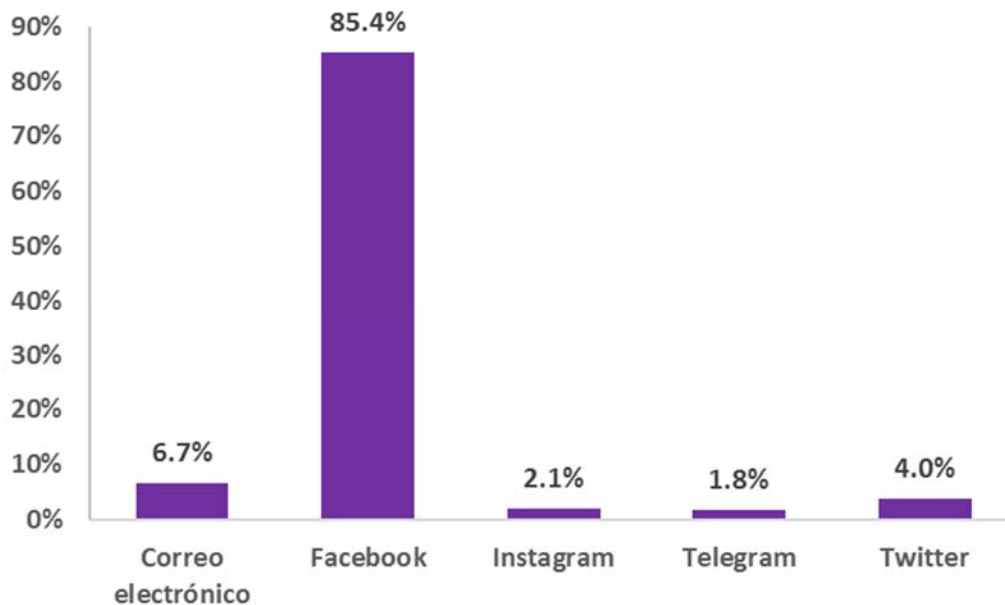


Figura 2. Estudiantes de medicina de la UNAM encuestados según edad

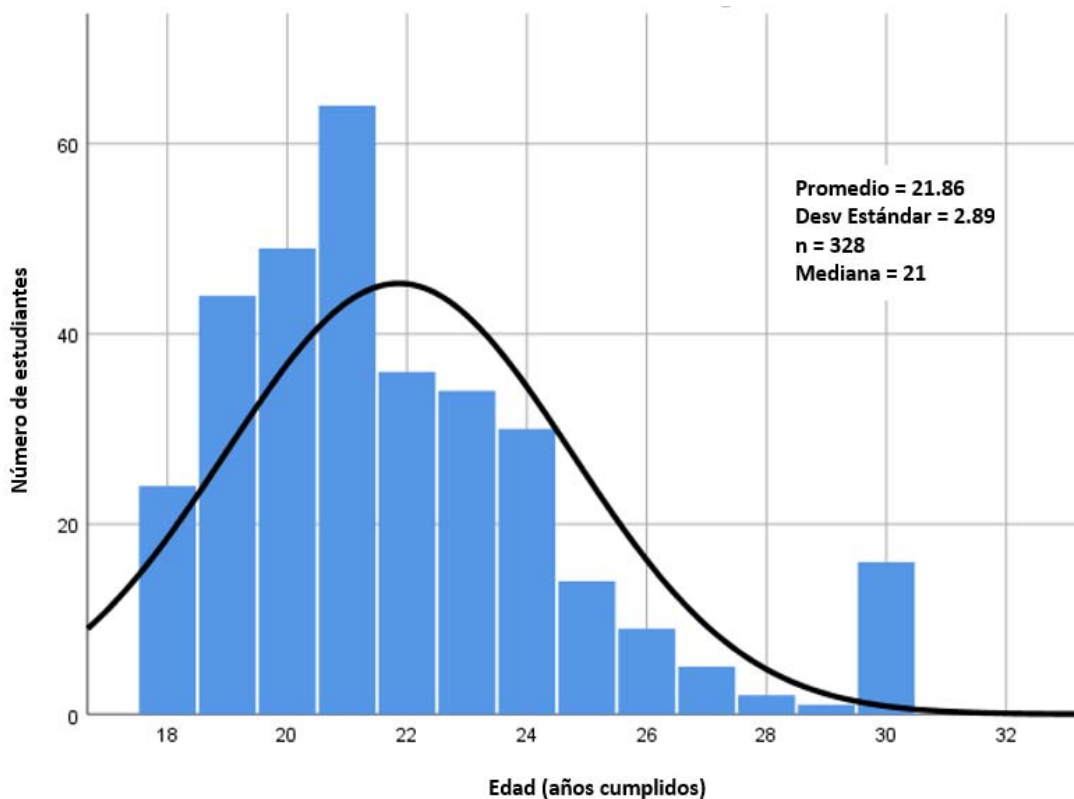
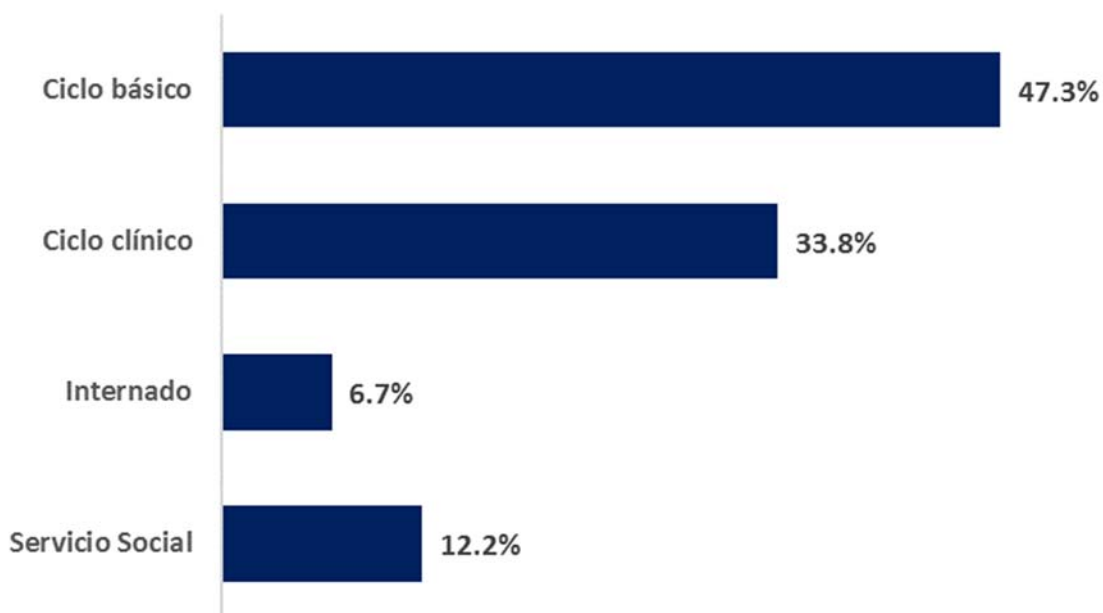


Figura 3. Estudiantes de medicina de la UNAM encuestados según ciclo de estudios



## Conocimientos sobre la COVID-19

El primer componente del cuestionario estuvo integrado por 10 preguntas sobre la COVID-19. La totalidad de los estudiantes identificó de manera correcta el nombre del virus causante de la pandemia (SARS-CoV-2).

Por su parte, más del 90% de los estudiantes identificó correctamente los principales síntomas y signos asociados a la COVID-19: fiebre (99.4%) dificultad para respirar (98.8%), tos seca (91.8%) y cefalea (90.9%). La identificación de otros síntomas y signos -algunos de ellos muy importantes- fue realizada entre el 65% y el 78% de los estudiantes: por ejemplo, fatiga (78.0%), pérdida de olfato (73.2%), diarrea (69.5%), pérdida de sabor (65.9%) y mialgia (64.9%); los demás síntomas y signos (algunos poco frecuentes) fueron identificados por menos de la mitad de los estudiantes (tabla I).

En los meses en que se levantó la encuesta, todavía no existían tratamientos y vacunas disponibles contra la COVID-19, lo cual fue señalado correctamente por el 97.8% de los estudiantes de medicina. El período correcto de incubación del virus SARS-CoV-2 fue señalado de manera correcta por 80.8% de los estudiantes.

Más del 95% de los estudiantes de medicina identificó cuáles son considerados grupos de riesgo para desarrollar complicaciones de la COVID-19, a saber: personas que tienen alteraciones metabólicas, incluyendo diabetes mellitus tipo 1, 2 y gestacional (96.3%); adultos  $\geq 65$  años (95.7%); personas que tienen Enfermedad Pulmonar Crónica (95.7%); personas que tienen obesidad, con un índice de masa corporal [IMC]  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> (95.1%). En segundo término, más del 80% de los estudiantes incluyó a las personas que viven con VIH (86.3%) y las perso-

Tabla I. ¿Cuál de los siguientes signos y síntomas son causados por el virus que causa la enfermedad COVID-19? (los estudiantes podían elegir más de una opción)

Signos y síntomas	Sí	%	No	%
Fiebre	326	99.4%	2	0.6%
Dificultad para respirar	324	98.8%	4	1.2%
Tos seca	301	91.8%	27	8.2%
Cefalea	298	90.9%	30	9.1%
Fatiga	256	78.0%	72	22.0%
Pérdida de olfato	240	73.2%	88	26.8%
Diarrea	228	69.5%	100	30.5%
Pérdida de sabor	216	65.9%	112	34.1%
Mialgia	213	64.9%	115	35.1%
Artralgia	161	49.1%	167	50.9%
Conjuntivitis	152	46.3%	176	53.7%
Odinofagia	133	40.5%	195	59.5%
Rinorrea	127	38.7%	201	61.3%
Congestión nasal	106	32.3%	222	67.7%
Faringodinia	79	24.1%	249	75.9%



nas que tienen inmunosupresión inducida por medicamentos (84.8%). Los demás grupos de riesgo tuvieron inferiores al 60% (tabla II)).

El signo de alarma más importante que debe buscarse intencionalmente en el interrogatorio y la exploración física de un caso sospechoso de la COVID-19, esto es, la oximetría de pulso <94% al aire ambiente, únicamente fue identificada por el 69.5% de los estudiantes de medicina.

Alrededor de la mitad de los estudiantes de medicina (52.4%) descartó que el comer o contactar animales salvajes podría provocar una infección por el virus SARS-CoV-2; 23.2% consideró que sí; y 24.4% manifestó no saberlo.

El 92.4% de los estudiantes señaló que es falso que las personas con COVID-19, NO pueden transmitir el virus a otros, cuando no hay fiebre .

En las preguntas sobre diagnóstico clínico, 86.0% de los estudiantes de medicina identificó correctamente el caso sospechoso de COVID-19 y 88.7% el caso confirmado de COVID-19; sin embargo, únicamente el 66.7% identificó correctamente el caso de infección respiratoria aguda.

Finalmente, 79.9% de los estudiantes consideró como falso que el personal médico en los hospitales pueda usar cubrebocas comunes para prevenir la infección por el virus SARS-CoV-2.

En términos generales, podría señalarse que los estudiantes de medicina tuvieron un nivel de conocimientos adecuado sobre la COVID-19, aunque existen algunos vacíos mencionados que deben ser atendidos.

**Tabla II. ¿Son considerados grupos de riesgo para desarrollar complicaciones de la COVID-19 (los estudiantes podían elegir más de una opción)**

Tipo de población	Sí	%	No	%
Personas que tienen alteraciones metabólicas (incluyendo diabetes mellitus tipo 1, 2 y gestacional)	316	96.3	12	3.7
Adultos ≥ 65 años	314	95.7	14	4.3
Personas que tienen Enfermedad Pulmonar Crónica (como EPOC, fibrosis quística e incluso asma)	314	95.7	14	4.3
Personas que tienen obesidad, con un índice de masa corporal [IMC] ≥ 40 kg/m <sup>2</sup>	312	95.1	16	4.9
Personas que viven con VIH	283	86.3	45	13.7
Personas que tienen inmunosupresión inducida por medicamentos	278	84.8	50	15.2
Personas que tienen enfermedad cardiovascular (excepto hipertensión arterial aislada)	226	68.9	102	31.1
Embarazadas y hasta dos semanas del posparto	209	63.7	119	36.3
Personas que viven en asilos u otros centros de cuidados a largo plazo	182	55.5	146	44.5
Personas que tienen nefropatía	159	48.5	169	51.5
Personas que tienen enfermedad hematológica (incluyendo anemia falciforme)	149	45.4	179	54.6
Personas que tienen hepatopatía	125	38.1	203	61.9
Niños menores de 5 años; y especialmente menores de 2 años	120	36.6	208	63.4
Personas que tienen un índice de masa corporal [IMC] < 18kg/m <sup>2</sup>	117	35.7	211	64.3
Personas que tienen afección neurológica (incluyendo afección cerebral, espinal, nervios periféricos, parálisis, síndromes epilépticos, evento vascular cerebral y afección intelectual) o del neurodesarrollo	65	19.8	263	80.2

## Actitudes sobre la COVID-19

Las actitudes son predisposición hacia un objeto social. Un objeto social puede ser una persona, una institución, un fenómeno, una acción, entre muchos otros. Tiene tres componentes: el cognitivo, que refiere el conocimiento de ese objeto social; el afectivo, que muestra la aceptación o rechazo hacia ese objeto social; y el de comportamiento, que valora la predisposición a la acción.

Los resultados de este segundo componente muestran que más del 80% de los estudiantes de medicina están en desacuerdo que no sean útiles las medidas de distanciamiento físico; alrededor del 75% manifestó optimismo de poder ganar la batalla contra el virus; 96.7% están en desacuerdo que sea exagerado pedir a las personas quedarse en casa; 95.5% consideraron que no es una pérdida de tiempo explicarle al paciente de forma clara y sencilla la información; 94.8% descartaron que en una pandemia sólo la actividad del médico sea importante; 62.5% estuvieron

en desacuerdo que los pacientes se complican porque no les importa su salud; y 80.5% consideró que ningún estudiante de pregrado debía atender pacientes con COVID-19. La mayor heterogeneidad de respuestas correspondió al juicio sobre si los pacientes deben o no tomar decisiones sobre su tratamiento, ya que esa es una función del médico (tabla III).

Sin embargo, es importante señalar que, en la mitad de las situaciones planteadas (cuatro de los ocho ítems incluidos), las actitudes fueron significativamente diferentes cuando se compararon las respuestas de hombres y las mujeres (tablas IV).

Por ejemplo, los hombres fueron más optimistas respecto a la posibilidad de que *México puede ganar la batalla contra el virus SARS-CoV-2*: el 81.3% de los hombres estuvieron “de acuerdo o totalmente de acuerdo”, versus las mujeres (70.6%).

Por el contrario, las mujeres se expresaron que estaban “en desacuerdo o totalmente en desacuerdo” sobre las siguientes situaciones:

**Tabla III. Actitudes de estudiantes de medicina de la UNAM encuestados hacia diferentes objetos sociales**

Aseveración	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Es inútil llevar a cabo las medidas de distanciamiento físico	15.2	2.4	9.5	72.9
México puede ganar la batalla contra el virus SARS-CoV-2	16.8	57.3	20.7	5.2
Es exagerado pedir quedarse en casa	0.9	2.4	22.3	74.4
Explicarle al paciente de manera clara y simple la información es una pérdida de tiempo	2.4	2.1	16.2	79.3
Los pacientes no deben tomar decisiones sobre su tratamiento, esa sólo es función del médico	36.6	14.6	24.1	24.7
En una pandemia sólo la actividad del médico es importante	3.4	1.8	25.9	68.9
Los pacientes se complican porque no les importa su salud	10.7	26.8	38.4	24.1
Ningún estudiante de pregrado debería atender pacientes con la COVID-19	48.5	32.0	14.0	5.5



- *Explicarle al paciente de manera clara y simple la información es una pérdida de tiempo*: “en desacuerdo o totalmente en desacuerdo” expresaron 97,3% de las mujeres, versus 91.6% en los hombres,
- *Los pacientes no deben tomar decisiones sobre su tratamiento, esa sólo es función del médico*: el 53.8% de las mujeres expresaron su “desacuerdo o totalmente en desacuerdo”, comparados con el 61.7% en hombres,
- *Los pacientes se complican porque no les importa su salud*: el 67% de las mujeres manifestaron estar en “desacuerdo o totalmente en desacuerdo”, comparado con el 53.3 % en los hombres.

Lo anterior sugiere una mayor empatía entre las mujeres sobre la posibilidad de que las personas puedan participar activamente en las decisiones que se relacionan con su salud.

A pesar de que en los cuatros ítems restantes existieron diferencias en la proporción de respuestas expresadas por los hombres y las mujeres, éstas no resultaron estadísticamente significativas.

En suma, los estudiantes de medicina de la UNAM expresaron actitudes positivas frente a las diversas situaciones incluidas en el cuestionario.

El ítem con respuestas más divididas fue, sin duda alguna, el que se refiere que *los pacientes se complican porque no les importa su salud*: las respuestas difieren considerando al total de los estudiantes, así como también cuando se comparan las respuestas entre hombres y mujeres (tablas III y IV). Esta situación muestra que la percepción de los estudiantes sobre el compromiso de los pacientes en el cuidado de su salud, es un tema que vale la pena revisar y discutir en las aulas universitarias.

**Tabla IV. Actitudes de estudiantes de medicina de la UNAM encuestados hacia diferentes objetos sociales, en hombres y mujeres**

Aseveración	Hombres (n = 107)		Mujeres (n = 221)		Chi Cuadrada valor p
	De acuerdo Totalmente de acuerdo	En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo	En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	
Es inútil llevar a cabo las medidas de distanciamiento físico	22.4%	<b>77.6%</b>	15.4%	<b>84.6%</b>	0.117
México puede ganar la batalla contra el virus SARS-CoV-2	<b>81.3%</b>	18.7%	<b>70.6%</b>	29.4%	<b>0.038*</b>
Es exagerado pedir quedarse en casa	4.7%	<b>95.3%</b>	2.7%	<b>97.3%</b>	0.356
Explicarle al paciente de manera clara y simple la información es una pérdida de tiempo	8.4%	<b>91.6%</b>	2.7%	<b>97.3%</b>	<b>0.021*</b>
Los pacientes no deben tomar decisiones sobre su tratamiento, esa sólo es función del médico	<b>61.7%</b>	38.3%	46.2%	<b>53.8%</b>	<b>0.008*</b>
En una pandemia sólo la actividad del médico es importante	8.4%	<b>91.6%</b>	3.6%	<b>96.4%</b>	0.066
Los pacientes se complican porque no les importa su salud	46.7%	<b>53.3%</b>	33.0%	<b>67.0%</b>	<b>0.016*</b>
Ningún estudiante de pregrado debería atender pacientes con la COVID-19	<b>86.0%</b>	14.0%	77.8%	22.2%	0.081

\* Diferencia significativa entre hombres y mujeres,  $p < 0.05$

## Prácticas sobre la COVID-19

El tercer componente de la encuesta correspondió a las *prácticas*, es decir, las acciones que realizaron o dejaron de realizar los estudiantes de medicina en los últimos siete días.

Las prácticas reportadas por más del 90% de los estudiantes fueron las siguientes (tabla V):

- Usar cubrebocas al salir de casa (99.1%).
- Desinfectar las superficies de contacto frecuente (90.9%).
- Evita tocarse los ojos, nariz o boca con las manos sucias (93.0%).
- Utilizar algún tipo de gel desinfectante al salir a la calle (97.3%).

En una proporción superior al 80%, los estudiantes informaron:

- Haber acudido a algún sitio lleno de gente (83.5%).
- Desinfectar su teléfono celular (90.9%).

En contraparte, únicamente el 54.9% indicó lavarse frecuentemente las manos.

En general, la proporción de respuestas de las mujeres superaron las expresadas por los hombres; sin embargo, con excepción de la práctica sobre el lavado de manos, las respuestas no resultaron estadísticamente significativas.

En suma, los estudiantes reportaron buenas prácticas para evitar el contagio de COVID-19.

Sin embargo, la encuesta mostró la importancia de enfatizar el lavado de manos, dado la baja proporción reportada por los estudiantes.

El lavado de manos es no solo es una medida para prevenir la infección por el SARS-CoV-2, sino debe ser una práctica que los médicos deben incorporar cotidianamente dentro de las clínicas, hospitales o consultorios. Insistir en su importancia, es un tarea que debe asumirse en la labor docente de la Facultad de Medicina de la UNAM, en todos sus ámbitos.

Tabla V. Tipo de prácticas manifestadas por los estudiantes de medicina de la UNAM encuestados

Tipo de práctica	Total (n = 328)		Hombres (n = 107)		Mujeres (n = 221)		Chi Cuadrada p <0.05*
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
¿Has acudido a algún lugar lleno de gente?	16.5%	83.5%	16.8%	83.2%	16.3%	83.7%	0.903
¿Has usado un cubrebocas al salir de casa?	99.1%	0.9%	97.2%	2.8%	100.0%	0.0%	NA**
¿Desinfectas las superficies de contacto frecuente?	90.9%	9.1%	87.9%	12.1%	92.3%	7.7%	0.189
¿Desinfectas tu teléfono celular?	80.2%	19.8%	76.6%	23.4%	81.9%	18.1%	0.262
¿Te lavas las manos por lo menos 20 veces al día?	54.9%	45.1%	45.8%	54.2%	59.3%	40.7%	<b>0.021*</b>
¿Evitas tocarte los ojos, nariz, boca con las manos sucias?	93.0%	7.0%	91.6%	8.4%	93.7%	6.3%	0.490
Si tienes que salir a la calle, ¿utilizas algún tipo de gel desinfectante?	97.3%	2.7%	95.3%	4.7%	97.3%	2.7%	0.137

\* Diferencia significativa entre hombres y mujeres, p <0.05

\*\* NA = No Aplica (debido a que el 50% de las celdas tienen un recuento esperado inferior a 5)

## Conclusiones

La encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas demostró que continúan siendo una herramienta útil para explorar la situación de distintos grupos que son afectados por una epidemia como la de COVID-19.

La información que proporcionan permite instrumentar en forma más eficiente las acciones de salud pública encaminadas a mejorar el conocimiento de los grupos sobre la enfermedad, fomentar el desarrollo de actitudes positivas hacia las medidas de salud pública instrumentadas y promover la adopción de prácticas preventivas que eviten adquirir la infección.

## Limitaciones

La principal limitación deriva de la metodología empleada: por tratarse de una muestra por conveniencia -

que tiene el sesgo de selección derivada de los estudiantes de medicina que se conectan a las redes sociales de la Facultad y que decidieron participar. Por lo tanto, sus resultados no necesariamente son representativos de todos los estudiantes de medicina de la UNAM.

## Recomendaciones

Por otro lado, hay que tener siempre presentes que los resultados de una encuesta son la fotografía del momento en que los datos fueron recopilados. En consecuencia, si se desea conocer cómo se han modificado los conocimientos, actitudes y prácticas en el transcurso de la pandemia de la COVID-19, es necesario realizar una nueva encuesta. Es por ello, que se recomienda levantar una segunda encuesta toda vez que ya ha transcurrido un año.



## El Exceso de Mortalidad por COVID en México: breve descripción de tres metodologías<sup>#</sup>

Adán Fermín Castro Añorve

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

**Resumen:** En la literatura se propone el exceso de mortalidad (EM) como una alternativa útil para reconocer el impacto poblacional de las defunciones por COVID-19, ya que los expertos coinciden en que la cifra oficial de muertes registradas puede estar subestimada. Diversos estudios reportan que, al comparar la mortalidad observada por todas las causas contra la mortalidad esperada, la diferencia supera a la mortalidad específica por COVID-19. El trabajo describe brevemente —con fines de difusión— tres trabajos en los que se calculó el exceso de mortalidad por COVID-19 en México. En cada uno de ellos se procuró identificar la cifra de EM y el método de estimación de la mortalidad esperada.

**Palabras clave:** COVID-19, estimaciones, exceso de mortalidad, México.

### Introducción

La emergencia sanitaria por COVID 19 ha producido alrededor del mundo un total de 3,293,719 muertes. México se encuentra entre los países más poblados del mundo con 126,014,024 habitantes.<sup>1</sup> Según fuentes oficiales, al inicio del 2021 han fallecido más de 200 mil personas a causa de la enfermedad producida por el SARS-CoV-2, cuyo antecedente refieren el primer caso confirmado de COVID-19 el 28 de febrero de 2020 y la primera defunción el 18 de marzo de 2020.<sup>2</sup>

En el curso de la emergencia sanitaria por COVID-19 se ha propuesto la estimación del exceso de mortalidad como una alternativa útil para reconocer el impacto poblacional de los fallecimientos por esta enfermedad. Expertos coinciden en que la cifra de muertes nacionales e internacionales atribuidas a COVID-19 oficialmente reportadas pudiesen estar subestimadas. Además, diversos estudios reportan que, al comparar la muertes observada por todas las causas contra las muertes esperadas, la diferencia supera numéricamente a la mortalidad específica por COVID-19.<sup>2-4</sup>

El exceso de mortalidad es un término utilizado en la epidemiología y la salud pública para referirse al número de muertes ocurridas por todas las causas du-

rante una crisis en la que el número de decesos observados supera a la cifra esperada durante condiciones “normales”.<sup>5</sup> En la literatura científica también se le define como “La mortalidad por encima de la esperada basándose en la tasa de mortalidad en una población de interés durante un período fuera de crisis. El exceso de mortalidad es por lo tanto la mortalidad atribuible a las condiciones de crisis. Puede ser expresada como una tasa (diferencia entre la tasa de mortalidad observada durante la crisis y fuera de ella), o como un número total de exceso de muertes”.<sup>6</sup> Aunque en ambas acepciones prevalece la descripción de un diferencial en el número decesos o tasa de mortalidad —con o sin condiciones de crisis—, cabe destacar que en dicha comparación una cifra se obtiene mediante la recolección de datos y la otra mediante el uso de diversos métodos de estimación.

A continuación se describen los resultados de tres métodos distintos que fueron utilizados para calcular el exceso de mortalidad en México, en el contexto de la pandemia por COVID-19. En cada caso, se realiza una breve descripción de cada enfoque con fines de difusión.

<sup>#</sup> El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no necesariamente refleja la postura de la Facultad de Medicina.

### Método 1: Grupo interinstitucional para la estimación del exceso de mortalidad.<sup>2</sup>

En este trabajo se utiliza la información de la Base de Datos Nacional del Registro Civil (BDNRC) con los datos obtenidos de los certificados de defunción; el Sistema de Estadísticas Vitales del INEGI, con las cifras de mortalidad anual de 2015 a 2019; y la base de datos del Sistema de Vigilancia de Enfermedades Respiratorias (SISVER), con los datos a nivel individual de las personas sujetas a vigilancia epidemiológica por enfermedad viral respiratoria.<sup>2</sup>

El artículo describe la base de datos de la Dirección General de Información en Salud como un instrumento que ofrece información preliminar de manera más oportuna, pero que tampoco es oportuno para evaluar el exceso de mortalidad, ya que reconocen que dicho sistema también se alimenta de manera paralela con los datos obtenidos de los certificados de defunción, ponderando la necesidad de tener fuentes más inmediatas y confiables. Los autores refieren haber utilizado la información de los certificados de defunción actualizadas al 5 de febrero de 2021 para identificar las defunciones por semana del año 2020.

Usando las estadísticas de mortalidad se parametrizó el valor de la distribución semanal de muertes con un máximo propuesto en el percentil 90, habiendo usado la metodología del canal endémico con los datos de cada semana epidemiológicas del período 2015-2019. La estimación del exceso de mortalidad se concretó al restar la cifra de muertes observadas menos las esperadas para todas las causas en cada entidad federativa y por cada semana epidemiológica del año 2020.

$$EM = [(muertes\ semanales\ observadas / muertes\ semanales\ esperadas) - 1] * 100$$

En síntesis, se calculó el exceso muertes como la diferencia entre el total de actas de defunción registradas en 2020 (defunciones observadas) y el percentil 90 del canal endémico estimado (defunciones esperadas), resultando en la cifra global de 326,610 de muertes de 723, 773 esperadas y 1,050,383 observadas (tabla 1).

### Método 2: Dahal y cols<sup>3</sup>

El trabajo de Dahal y cols. realizó la estimación del impacto absoluto y relativo de la mortalidad por COVID-19 en México, contrastando la cifra de exceso de muertes por todas las causas sobre un nivel esperado de fallecimientos. Se utilizaron los datos de mortalidad de INEGI (2015 a 2018) y el Registro Nacional de Población (RENAPO) de 2019. Para calcular la mortalidad observada por todas las causas, agregaron la información de las muertes confirmadas por COVID-19 del sitio de internet de la Dirección General de Epidemiología.

A continuación, identificaron los casos y defunciones por COVID-19 para determinar el ritmo e intensidad de la pandemia. Para establecer la mortalidad esperada, se obtuvo una serie de tiempo con la mortalidad semanal por todas las causas, por género y región geográfica en México para el período 2015 a 2020, excluyendo los datos de marzo a diciembre del 2020. El mismo período pandémico fue utilizado para calcular el exceso en la tasa de mortalidad total para todo el país, para la Ciudad de México (CDMX) y para todo el país, excluyendo a la CDMX.

Los datos, se ajustaron con un modelo de regresión cíclica (modelos de regresión de Serfling), a partir de la definición de una línea base (según el patrón previo), que representaría la mortalidad observada por todas las causas y una banda de intervalo de confianza del 95% para definir el límite de la mortalidad semanal observada.<sup>3</sup> Una vez que se estableció el IC del 95%, se definieron períodos semanales en los que se observó que la mortalidad observada por todas las causas excedió el límite superior (>95%) de la línea base para mortalidad. Por otra parte, el exceso de fallecimientos para las primeras cuatro semanas del año 2021 en México se estimó con un modelo de crecimiento logístico.

Se definió el exceso en la tasa de mortalidad por todas las causas como la diferencia entre las cifras de mortalidad observadas (reportadas cada semana en fuentes oficiales) y las tasas de mortalidad obtenidas del modelo de regresión ajustado semanalmente a la



Figura 1. Cifras reportadas de Exceso de Mortalidad según los tres métodos revisados

Método de estimación	Período	Mortalidad Observada		Mortalidad Esperada		Cifra estimada para el Exceso de Mortalidad		Estimación de defunciones por COVID-19
		Número defunciones	Tasa por 100 mil habitantes	Número de defunciones	Tasa por 100 mil habitantes	Número de defunciones	Tasa por 100 mil habitantes	
Grupo interinstitucional para la estimación del exceso de mortalidad <sup>2</sup>	29.11.2019 a 03.01.2021	1,050,383	830	723,773	ND	326,610	ND	ND
Dahal y cols. <sup>3</sup>	01.03.2020 a 02.01.2021	ND	ND	ND	ND	333,538	26.1	128,886
IHME <sup>4</sup>	03.2020 a 05.2021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	621,962 (calculado) 219,372 (reportado)

ND = No Disponible.

Fuente: Elaboración propia, con base de las referencias 2-4.

línea de base. Se especifica que las cifras negativas de este indicador se reemplazaron por ceros y que se calcularon razones de tasas comparando las tasas de mortalidad observada por todas las causas durante el período pandémico contra la línea base de mortalidad obtenida en el modelo para cada grupo.

Respecto al modelo de regresión cíclica de Serfling, cabe mencionar que se basa en una función que combina un término lineal para describir la tendencia y términos no-lineales (senos y cosenos) que describen la variación estacional cíclica observada en datos epidemiológicos.<sup>3,7</sup> El modelo de Serfling se ha utilizado para calcular exceso de mortalidad en influenza analizando series temporales con datos obtenidos por vigilancia centinela, habiendo demostrado utilidad cuando no hay otras covariables disponibles, además de sugerirse que el término sinusoidal pudiese reducir la asociación espuria entre casos y muertes.<sup>8</sup>

Un punto adicional en favor de este método es la posibilidad de estimaciones sin información robusta, al menos en el caso de influenza y en zonas donde la estacionalidad está bien documentada, pero considerando que la ausencia de datos pudiese implicar (desde los supuestos del modelo) que todo exceso de mortalidad estuviese asociado a la enfermedad de interés,<sup>9</sup> pudiendo esto ser impreciso. Una desventaja particular mencionada en la literatura, es la necesidad

de un examen visual de los datos para definir los períodos iniciales de la línea base y el uso umbrales estadísticos (por ejemplo, IC 95%) o puntos de corte arbitrarios.<sup>9</sup>

Finalmente, Dahal y cols. hicieron ensambles con las series de tiempo de la proporción de mensajes sobre fallecimientos en la plataforma *Twitter* en México para evaluar correlación entre el patrón de fallecimientos y la interacción de personas en la red social. El modelo pronosticó un promedio de 61,610 de exceso de muertes para enero de 2021. En los resultados se menciona que el aumento en las tasas de mortalidad por todas las causas se alineó con los incrementos en las tasas de mortalidad de casos de COVID-19 confirmados por laboratorio, teniendo como resultado un exceso 333,538 muertes por todas las causas en el período, de las cuales solo 38.64% corresponden a casos de COVID-19 confirmados por laboratorio (tabla 1).<sup>3</sup>

### Método 3: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).<sup>4</sup>

Los resultados de este método, recientemente publicados en el sitio de internet del IHME de la Universidad de Washington, ubican a México como tercer lugar mundial en mortalidad por COVID-19, con un total de 217,694 reconocidas oficialmente; pero estimó que la cifra de defunciones atribuibles a 617,127, hasta el 3 de mayo de 2021 (tabla 1).



El estudio también identifica la fracción del exceso de mortalidad atribuible a COVID-19 y la compara con la mortalidad reportada por esta enfermedad, lo que permite generar una razón del exceso de mortalidad para cada localidad, de modo que pueda inferirse la cifra real partiendo de las cifras reportadas históricamente.

En los modelos predictivos se describe la razón de mortalidad por COVID-19: como función de la tasa infección-detección sujeta a contexto espacial, es decir, ajusta las variaciones por región y todo el país, usando la función *logit* (inversa de la función logística) como variable dependiente y el promedio ponderado de la tasa infección-detección como parámetro covariado.

Para estimar la mortalidad esperada, el IHME desarrolló un método que captura tanto el nivel como la tendencia de los datos previos de mortalidad por todas las causas. En este método se estima el patrón estacional, luego se estima la tendencia para después corregir por el patrón estacional. Se especifica también como se robusteció el análisis mediante el uso de otros métodos matemáticos tales como un ensamble de datos semanales y mensuales basado en un *modelo de Poisson*, el ajuste de intervalos temporales entre las series con curvas diferenciables (*splines*), así como otro modelo que simplemente asume que las tasas de mortalidad semanal en 2020 y 2021 son las mismas que las observadas en 2019.

La propuesta de IHME parte de los reportes de mortalidad semanal o mensual de 56 países y 198 unidades subnacionales para el 2020 y años previos. De forma resumida, describe su metodología en cuatro pasos:

1. Se identifica la cifra de muertes en todas las locaciones donde se reporta semanal o mensualmente la mortalidad por todas las causas desde el inicio de la pandemia y posteriormente se estima cuánto se incrementó la mortalidad en comparación a la tasa esperada.
2. Se estima la fracción de exceso de mortalidad correspondiente al COVID-19 —considerando la

evidencia de otros estudios—, y se contrasta con los otros cinco operadores que influyen en el exceso de mortalidad.

3. Se construye un modelo estadístico que tiene por objeto pronosticar la razón semanal de muertes totales por COVID-19 vs muertes reportadas por COVID-19, con base en la covarianza y los efectos espaciales.
4. Se utiliza la razón estadística para predecir el cociente de muertes totales contra muertes reportadas por COVID-19 en aquellos lugares sin datos del total de muertes por COVID-19. Posteriormente se multiplica la cifra de muertes a causa de COVID reportadas por dicha razón pudiendo generar un estimado del total de muertes por COVID-19 para cada lugar.

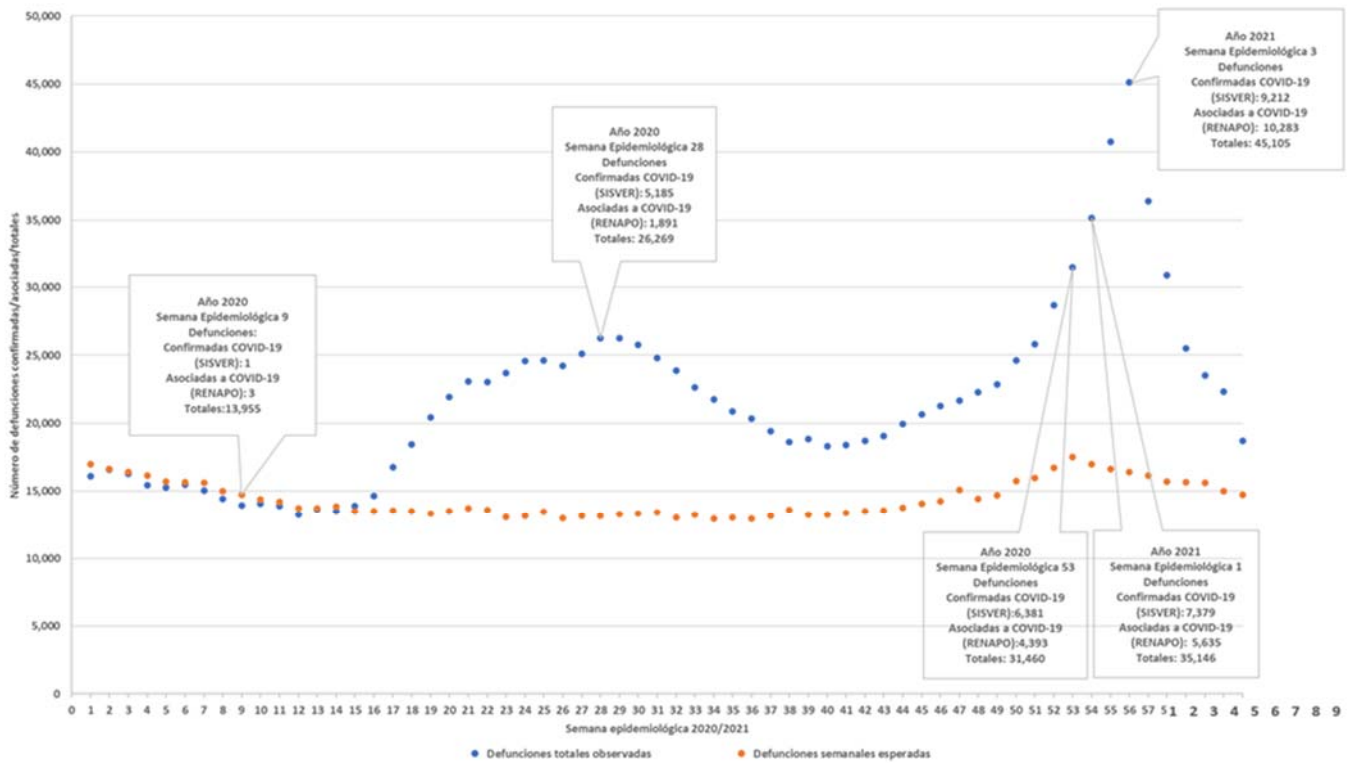
En los análisis del IHME, se reconocen seis operadores como influencia principal sobre la mortalidad en todas las causas que son:

- a) Mortalidad por COVID-19.
- b) Incremento de la mortalidad secundario a la falta o retraso de la atención.
- c) Incremento de la mortalidad por causas asociadas a la salud mental.
- d) La reducción de la mortalidad por disminución de lesiones accidentales atribuibles a la movilidad.
- e) La reducción de la mortalidad por disminución en la propagación de otros virus.
- f) La reducción de la mortalidad por enfermedades crónicas que ocurren en individuos que las padecen, pero fallecieron por COVID 19 (IHME).

## Discusión

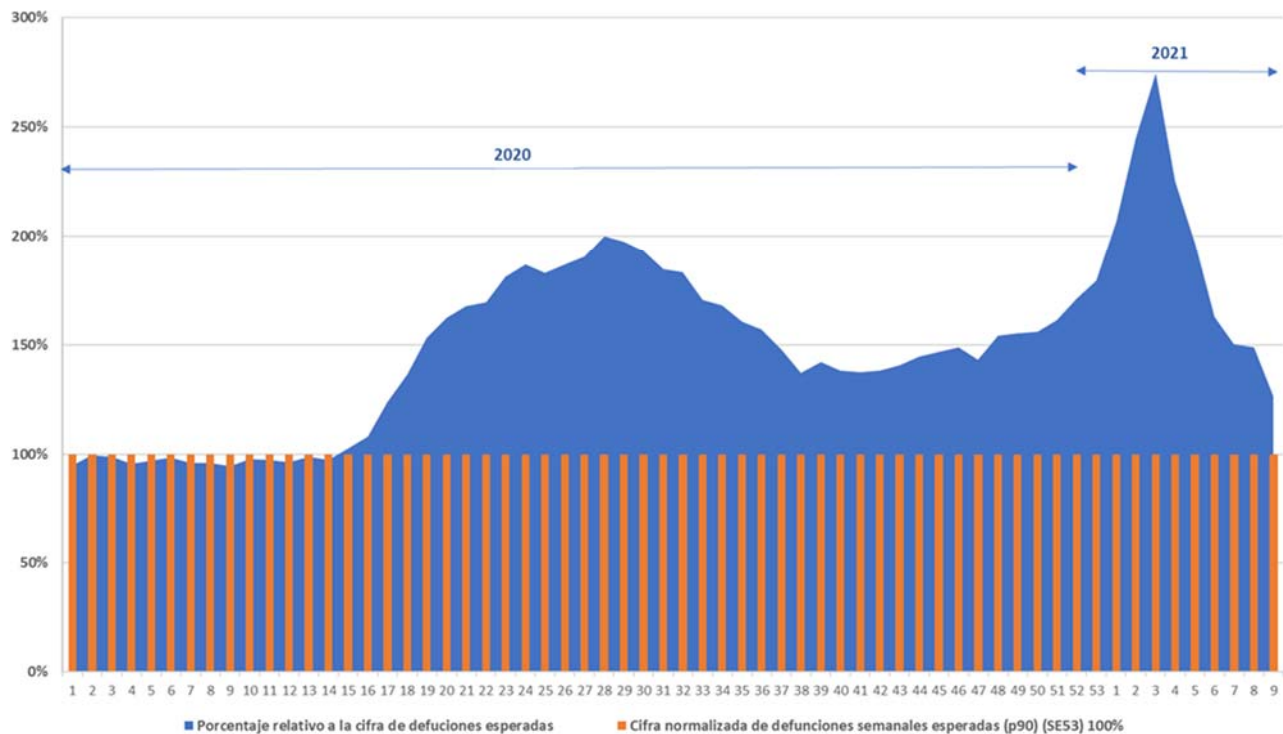
La caracterización de la fracción del exceso de mortalidad atribuible al COVID-19 en las tres metodologías, reconoce a esta enfermedad como el operador de mayor influencia (figura 1), en un contexto en el que existen cifras oficiales de mortalidad potencialmente subestimadas. La agencia de estadística de Noruega no solo sugirió que la totalidad de su ex-

**Figura 1. Defunciones registradas y esperadas en México (semana epidemiológica 1 de 2020 a semana epidemiológica 9 de 2021)**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 2. Proporción relativa del exceso de mortalidad en México (semana epidemiológica 1 de 2020 a semana epidemiológica 9 de 2021)**



Fuente: Elaboración propia

ceso de mortalidad era atribuible a COVID-19, sino que su cifra total de fallecimientos directamente relacionados a COVID-19 podía ser mayor que la fracción de exceso de mortalidad dada la disminución de las tasas por otras causas en la pandemia.<sup>4</sup>

La mortalidad y morbilidad relacionada con lesiones, padecimientos crónicos, mortalidad materna e infantil, así como infecciones por otras causas, tienen una relación con la COVID-19 no complemente caracterizada, debido a la complejidad de los sistemas de salud, las políticas sanitarias y la propia naturaleza de la enfermedad. Los tres trabajos sobre exceso de mortalidad reconocen esto último desde distintas perspectivas, pero su exploración de esta problemática es cuando menos limitada, si bien el estudio de IHME propone alternativas desde el estudio de la carga de la enfermedad.

En el estudio de IHME se plantea que el impacto a los sistemas de salud tiene implicaciones negativas sobre programas de vacunación y diversos servicios, como la atención de parto durante el período de la pandemia, siendo necesario discutir puntos específicos respecto a la carga de la enfermedad.

Otro efecto potencialmente relacionado al exceso de mortalidad es la salud mental, toda vez que las tasas de incidencia en trastornos como ansiedad, depresión y consumo de opiáceos se vieron incrementadas, aunque IHME reconoce que la evidencia asociación con suicidio es limitada.

Resulta importante tomar en cuenta ciertos aspectos para poder contrastar las cifras de exceso de mortalidad obtenidas en estos trabajos. En un lugar fundamental está el tipo de indicador utilizado: Palacio-Mejía y cols.<sup>2</sup> reportan de manera global el número de defunciones y el IHME<sup>4</sup> procede de un modo semejante; por su parte, Dahal y cols.<sup>3</sup> exponen su análisis desde la tasa de mortalidad.

Adicionalmente deben considerarse otros dos aspectos, en primer lugar, el período estudiado y en segundo el período de realización.

El período de análisis es un requisito para el estudio epidemiológico cuyo fundamento es la unificación de

criterio sobre la dimensión temporal, puesto que los tres estudios se refieren la misma población y lugar. El período de realización del estudio es un aspecto importante, con repercusiones de tipo metodológico, debido a los medios disponibles para la recolección, procesamiento e interpretación de información epidemiológica en un momento u otro de la emergencia, reconociendo contextos potencialmente críticos.

En resumen, el trabajo sobre exceso de mortalidad de Palacio-Mejía y cols. identifica cifras globales y por entidad federativa, partiendo de los fallecimientos reportados en los sistemas de información disponibles en México. No obstante, su cálculo de muertes esperadas se obtiene construyendo un canal endémico, lo que abre la posibilidad de evaluar este método en comparación con otros medios de estimación. Conviene destacar que los datos disponibles en la página oficial incluyen la cifra de muertes esperadas por semana epidemiológica, haciendo posible la realizar el cálculo y la representación gráfica del EM (figuras 1 y 2).

El trabajo de Dahal y cols. retoma los datos de mortalidad observada de manera semejante a Palacio-Mejía y cols.,<sup>2</sup> pero robustece su análisis con tendencias en redes sociales y estimación de casos esperados con métodos matemáticos (regresión cíclica); además, recurre como indicador a las tasas de mortalidad. Ante las posibles ventajas de esta metodología, debe considerarse su complejidad.

El trabajo del IHME describe una metodología robusta para el cálculo del exceso de mortalidad. Presenta indicadores de los 20 países más afectados por la pandemia por COVID-19, incluyendo tanto tasas como número de defunciones. Sin embargo, debe considerarse que es un trabajo sobre el exceso de mortalidad a nivel global y no enfocado específicamente en el exceso de mortalidad de México. Debido a ello, tanto las cifras de mortalidad por todas las causas como de los casos esperados para nuestro país no son explícitas, en lugar de ello se contrasta la mortalidad por COVID-19 reportadas vs. estimadas.

En México la Secretaría de Salud reporta un total de 1,462,444 defunciones observadas (acumuladas) por

todas las causas de enero 2020 a marzo 2021 (semana epidemiológica 16), que comparado con una cifra de 988,863 muertes esperadas (estimadas), constituye un exceso de 473,581 defunciones, de las cuales solo 343,240 son asociadas al COVID-19 (BDNRC, CONAPO) y 218,333 son muertes confirmadas por COVID-19 acumuladas en la plataforma SISVER. Gracias a la información disponible en el portal electrónico oficial es posible visualizar las gráficas del EM, reproducir su visualización o descargar los datos oficiales.<sup>10</sup>

Existen diversos métodos para estimar la cifra esperada de fallecimientos, cada uno con grados de complejidad y precisión variable, sin embargo, los tres trabajos coinciden en una posible subestimación del EM en todos los países.

### Conclusión

La estimación del exceso de mortalidad durante la pandemia por COVID-19 es una herramienta para robustecer el análisis epidemiológico; no obstante, aún hay diferencias metodológicas que deben discutirse comparando los trabajos disponibles y procurando caracterizarlos hasta donde sea posible.

En este documento la finalidad fue identificar de manera gruesa las características de cada trabajo expuesto; sin embargo, para concretar un ejercicio crítico con mayor validez es necesario un análisis más profundo que incluya el reproducir cada una de las metodologías utilizadas.

### Referencias

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Población Total. Población y Salud en Mesoamérica. 2021 [consultado: 9 de Mayo 2021]. Disponible en: <https://buff.ly/2UUmKBi>.
2. Palacio Mejía LS, Wheatley Fernández JL, Ordoñez Hernández I, López Ridaura R, López-Gatell Ramírez H, Hernández Ávila M, et al. Estimación del exceso de mortalidad por todas las causas durante la pandemia del Covid-19 en México. *Salud Publica Mex*. 2021;63(2):211-24. Disponible en: <https://buff.ly/3hPyAfg>.
3. Dahal S, Banda JM, Bento AI, Mizumoto K, Chowell G. Characterizing all-cause excess mortality patterns during COVID-19 pandemic in Mexico. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1):432. Disponible en: <https://buff.ly/36Ne5cU>.
4. Institute for Health Metrics and Evaluation. Estimation of excess mortality due to COVID-19. IHME, University of Washington. 2021 May 13. Disponible en: <https://buff.ly/3h94iUO>.
5. Giattino C, Ritchie H, Roser M, Ortiz-Ospina E, Hassell J. Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19). *Our World in data* (Mayo 2021). 2021 [consultado: 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://buff.ly/2EfcfXN>.
6. Checchi F, Roberts L. Interpreting and using mortality data in humanitarian emergencies. *Humanitarian Practice Network*. 2005(52). Disponible en: <https://buff.ly/3ze33cP>.
7. Martínez-Piedra R, Alonso A, Díaz J, Comas T, Castaneda J. VIGILA: un instrumento para la vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles. *Rev Cubana Med Trop*. 1999;51:38-45. Disponible en: <https://buff.ly/3zjK3tH>.
8. Freitas ARR, Donalísio MR. Excess of Mortality in Adults and Elderly and Circulation of Subtypes of Influenza Virus in Southern Brazil. *Frontiers in immunology*. 2018;8:1903. Disponible en: <https://buff.ly/2TpZ7GS>.
9. Thompson WW, Weintraub E, Dhankhar P, Cheng P-Y, Brammer L, Meltzer MI, et al. Estimates of US influenza-associated deaths made using four different methods. *Influenza and other respiratory viruses*. 2009;3(1):37-49. Disponible en: <https://buff.ly/3iqGMln>.
10. Gobierno de México. Exceso de mortalidad por todas las causas, durante la emergencia por COVID-19, México, 2020 – 2021. Exceso de Mortalidad en México. 2021 [consultado: 9 de Mayo 2021]. Disponible en: <https://buff.ly/2X4ijYZ>.

## Panorama epidemiológico de la COVID-19 en el personal de salud de México

Abril Violeta Muñoz-Torres<sup>1</sup> (@abrilvioleta1), Erick Osorio López<sup>2</sup> (@ErickOsorio33).

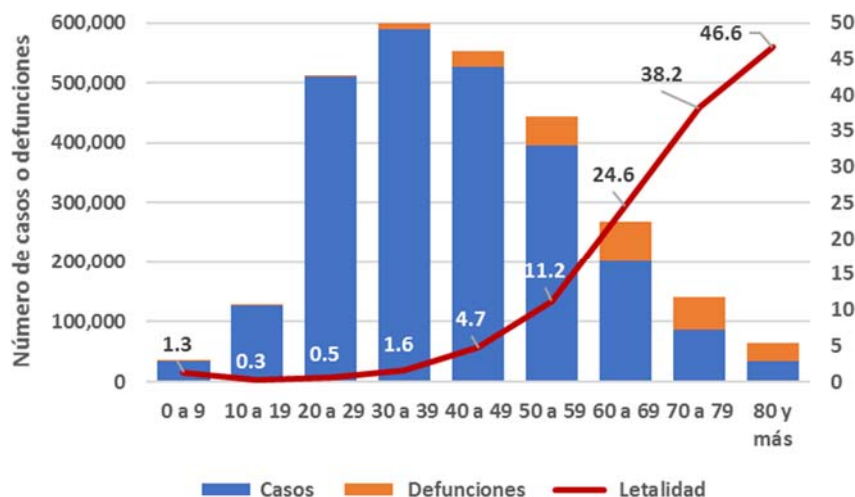
<sup>1</sup>Profesora de Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM

<sup>2</sup>Instructor del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM

Hasta el 24 de julio de 2021, en México se han acumulado 2,741,983 casos confirmados de COVID-19: 1,369,308 mujeres (49.9%) y 1372,675 hombres (50.1%). De los casos notificados, lamentablemente 238,316 personas han fallecido: 148,810 hombres (62.4%) y 89,506 mujeres (37.6%) La letalidad general es 8.7%. Es importante destacar que la letalidad en hombres (10.8%) es superior a la registrada en mujeres (6.5%), diferencia que ha sido consistente con los anteriores resultados.

Por grupo de edad, la mayoría de los casos notificados se distribuyen entre los 20 y 59 años, que acumulan el 76.9 %, mientras que las defunciones se incrementan a partir de los 40 años y a partir de los 50 años la letalidad supera a la nacional con 11.2% en el grupo de 50 a 59 años, hasta 46.6% a partir de los 80 años de edad (figura 1).

Figura 1. . Número de casos, defunciones y letalidad por COVID-19 en México, por grupos de edad <sup>1</sup>



En nuestro país, para distribuir mejor los servicios y recursos con la finalidad de brindar una atención oportuna y de calidad a las personas con COVID-19, desde el inicio de la pandemia se llevó a cabo la re-conversión hospitalaria en las instituciones del Sistema de Salud. Por ejemplo, en las unidades hospitalarias el número de camas en el área de terapia intensiva se incrementó, así como el equipo médico indispensable para la atención.

Una estrategia fundamental para disminuir el riesgo de infección en el personal de salud es Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, que deben usar de acuerdo a sus funciones y áreas donde laboran. Se determinó que es obligatorio proporcionar el EPP por parte de las autoridades para protegerlos.

El personal de salud ha sido uno de los grupos de la población más afectados en México, ya que representa el 8.9% del total de casos: hasta el 19 de julio de 2021, se habían notificado 244,711 casos de la COVID-19 (62.0 % son mujeres), y 4,084 defunciones (69% son hombres).

<sup>1</sup> Información al corte del 19 de julio de 2021.

Fuente: Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2021. [actualizado al 19 de julio].

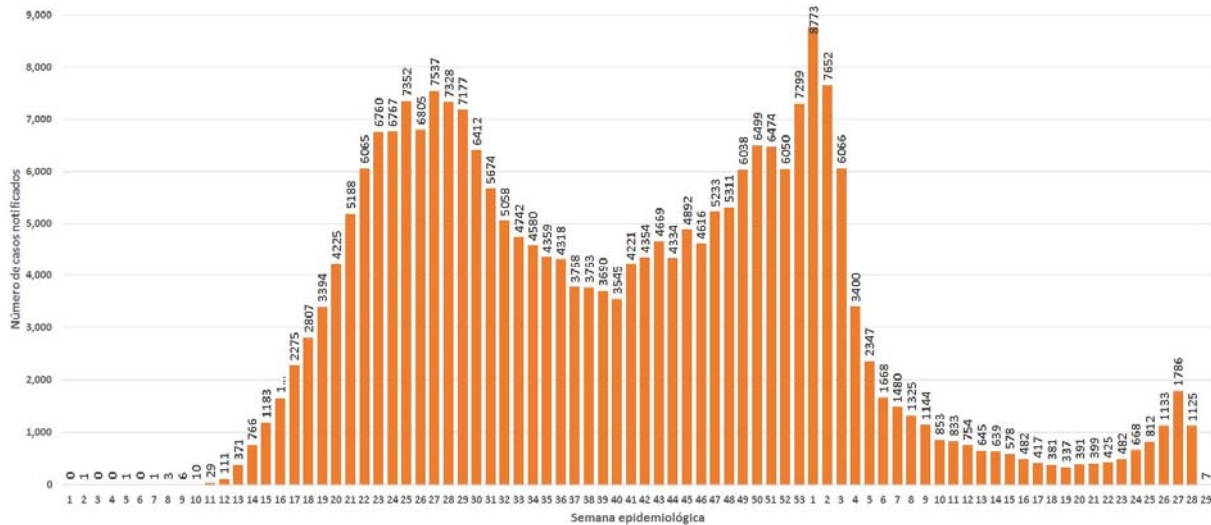
Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.



## Actualización epidemiológica: 24 de julio de 2021

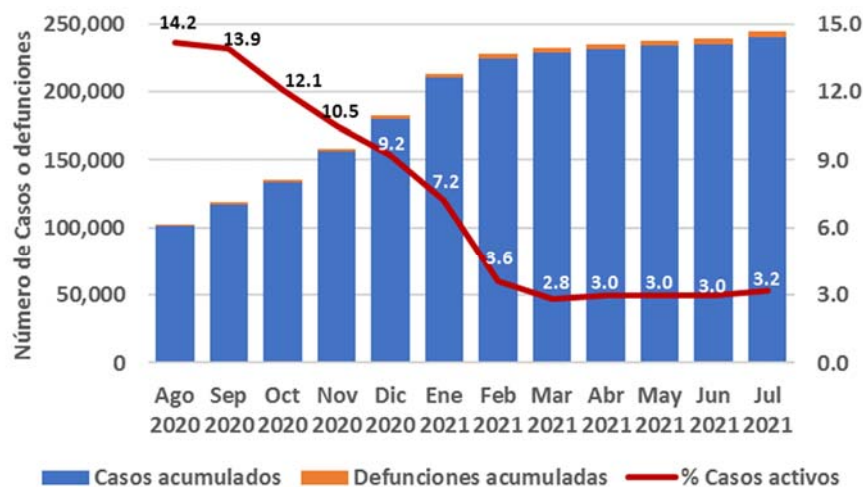
En cuanto a la distribución de los casos a lo largo del tiempo, se puede observar un incremento constante y un mayor número de casos de la Semana Epidemiológica (SE) 23 a la 28 del año 2020, que corresponden a mes de junio y la primera semana de julio, así como de la SE 53, última del año pasado. Esta tendencia fue similar a la que se presentó en la población en general (figura 2).

Figura 2. . Número de casos en el personal de salud en México<sup>2</sup>



Desde el mes de agosto de 2020 —y con base en los Informes sobre el Personal de Salud COVID-19 en México que proporciona la Dirección General de Epidemiología—, se puede apreciar que los casos se han duplicado desde esa fecha hasta julio de 2021, y que este incremento fue mayor durante el 2020. También se observa que el 14.2 % de los casos activos en país, es decir, casos positivos que iniciaron síntomas en los últimos 14 días y que permiten identificar donde hay mayor actividad viral y por consecuencia aumento en la transmisión, correspondía al personal sanitario. Esta cifra ha tenido una tendencia a la baja, siendo el punto más bajo el 2.8% en el mes de marzo de 2021. Es importante mencionar que en el último mes, el número de casos activos se triplicó. Las defunciones representan menos del 2% en este grupo (figura 3).

Figura 3. Número de casos, defunciones y casos activos COVID-19 acumulados en el personal de salud en México<sup>3</sup>



<sup>2,3</sup> Información al corte del 19 de julio de 2021.

Fuente: Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2021. [actualizado al 19 de julio].

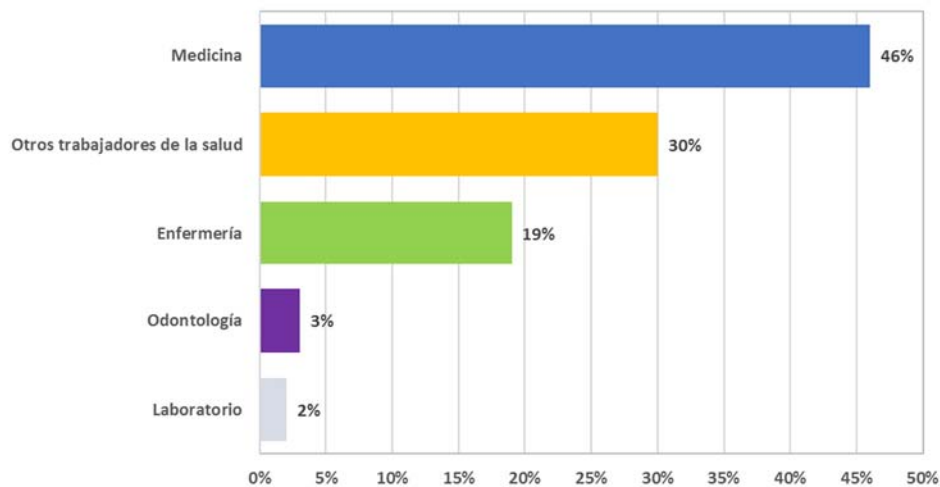
Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.



## Actualización epidemiológica: 24 de julio de 2021

Los profesionales de la salud que han fallecido en mayor proporción son las médicas y los médicos (46%), otros trabajadores de la salud (30%), personal de enfermería (19%), odontología (3%) y laboratoristas (2%) (figura 4).

**Figura 4. Defunciones acumuladas en personal de salud en México, según profesión<sup>4</sup>**



Por otro lado, debe mencionarse que la información que se presenta para México corresponde al análisis de la variable “ocupación” del *Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad Respiratoria (SISVER)*. Se identifica si las personas ejercen alguna actividad relacionada con la salud, pero no se puede identificar si el contagio sucedió en el lugar de trabajo u otro lugar y, además, si el personal de salud labora en una unidad de atención médica o no.

En la Actualización Epidemiológica Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con fecha al 21 de julio de 2021, en el territorio de las Américas, entre los trabajadores de la salud se han notificado 1,763,315 casos, incluidas 10,278 defunciones. Estados Unidos de América y Brasil son los países con más casos con 515,527 y 498,422 respectivamente, seguidos de México con 244,711 casos notificados, que representan 13% del total de casos de América Latina. En cuanto a defunciones, nuestro país ocupa el primer lugar con 4,084 defunciones, que corresponde al 39.7 % del total de defunciones en América Latina.

Debido a la importancia que tiene todo el personal de salud para la adecuada respuesta y el control de la pandemia en el país, se volvió obligatorio proveerlos de adecuados EPP para disminuir el riesgo de infección. El personal que salud —al que se le denominó de primera línea de atención y que se consideró con mayor riesgo a la infección— fue el primero en ser vacunados dentro de la *Estrategia Nacional de Vacunación* que inició el 24 de diciembre de 2020, la cual se ha ido ampliando tanto a nivel público como particular.

Sin embargo, es importante continuar con la vacunación a todos los profesionales de la salud, independientemente si están o no en esa primera línea, ya que muchos pacientes enfermos y sin síntomas acuden a atención médica para el control de las comorbilidades presentes o a otros servicios específicos. Se debe seguir con las acciones básicas de higiene, usar correctamente el cubrebocas sobre todo en espacios públicos y cerrados; y en la medida de lo posible, continuar con el distanciamiento social. Es muy importante mantener ventilados los espacios para disminuir la probabilidad de exposición al virus SARS-CoV-2 y continuar con la participación en la *Jornada Nacional de Vacunación*, de acuerdo con las directrices publicadas.

<sup>4</sup> Información al corte del 19 de julio de 2021.

Fuente: Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología [sitio de internet]. 2021. [actualizado al 19 de julio]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

## COVID-19: Vacunación en México, julio de 2021

Daniela Hernández-Puente ([dannhnz](#)), Daniel Cruz-Martínez ([LuisDan99913831](#)), Salif Luna-Ávila ([@SalifAvila](#))

Instructores del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM

Cuando se pensaba que México estaba logrando controlar de la epidemia del virus SARS-CoV-2, en el mes de agosto se presenta la tercera ola de la epidemia, impulsada por la circulación de la variante Delta del coronavirus, y que está afectando principalmente a gente joven que aún no ha sido vacunada. Por ello, en la última semana de julio, se modificó el color del semáforo epidemiológico en diferentes entidades, e incluso, en algunas de ellas se extendió la vacunación a otros grupos de edad. Por ejemplo, en la Ciudad de México se inició la etapa 5 en algunas alcaldías para vacunar a todos los adultos de 18 a 29 años edad, de manera paralela a la vacunación que ya estaba en marcha de personas de 30 y más años; además se están vacunando a las mujeres embarazadas, los habitantes de los municipios de la frontera norte y las personas que por algún motivo no pudieron vacunarse en la fecha asignada.

De acuerdo con el avance diario reportado por la *Estrategia Nacional de Vacunación*, al día 26 de julio de 2021 se reportaron un total de 326,149 dosis aplicadas que, sumadas a las vacunas administradas desde el 24 de diciembre de 2020, dan un total de 60,885,690 dosis aplicadas en el país. Esta cantidad de dosis administradas es equivalente a 42,429,051 personas vacunadas reportadas, que representan aproximadamente al 47% de la población mayor de 18 años inmunizada. Es importante señalar que el número de vacunas perdidas asciende a 61,563 dosis.

Con estas cifras es posible obtener el promedio mensual de vacunas aplicadas en el país desde el inicio de la *Estrategia Nacional de Vacunación*. Como se puede observar, el ritmo de vacunación ha ido aumentando paulatinamente a lo largo del tiempo, de tal manera que en el mes de julio ya se supera el medio millón de vacunas aplicadas (tabla I).

### Esquemas de vacunación completos

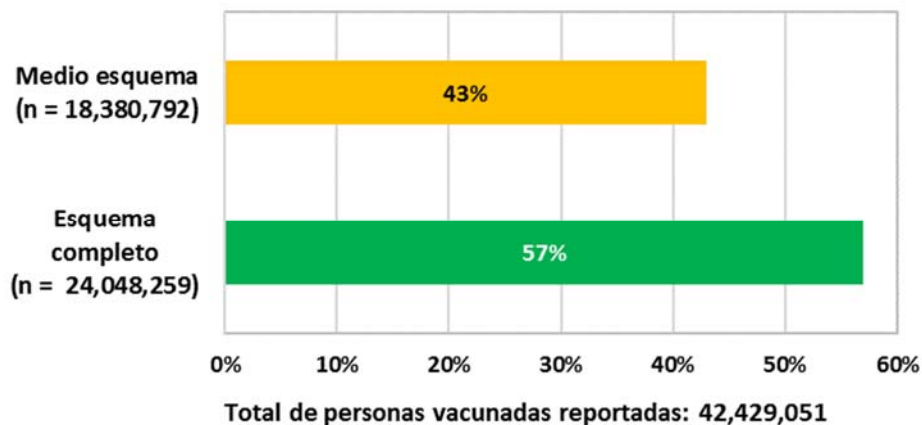
El 57% de las personas vacunadas, equivalente a 24,048,259, ya cuentan con un esquema de vacunación completo, mientras que 18,380,792 personas (el 43% restante) únicamente han recibido su primera dosis, por lo cual aún no tienen un esquema completo (figura 1).

Tabla I. Promedio mensual de vacunas aplicadas en México (2021)

Mes	Dosis aplicadas (promedio mensual)
Enero	21,876
Febrero	65,005
Marzo	179,185
Abril	337,074
Mayo	417,600
Junio	496,093
Julio	595,681

Fuente: Referencias 2 y 3.

Figura 1. Personas vacunadas según número de dosis recibidas



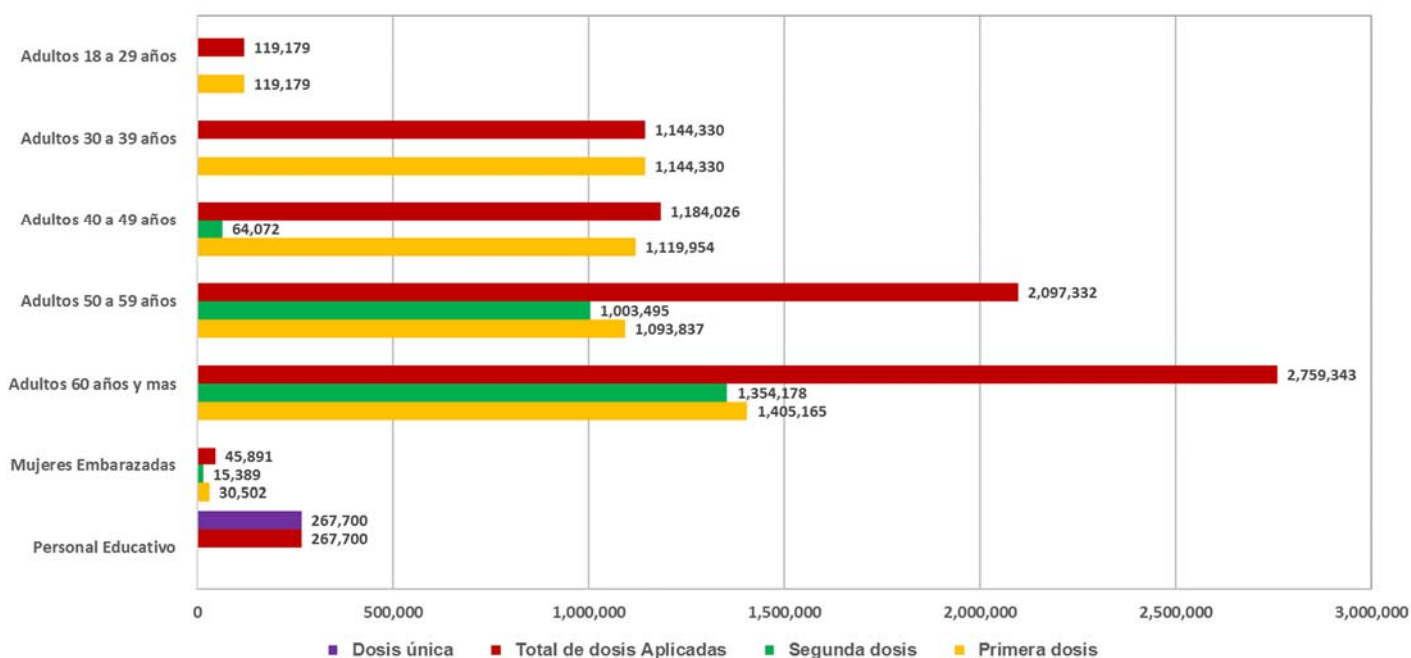
Fuente: Referencias 2 y 3.

### Vacunación en la Ciudad de México (CDMX)

El objetivo del mes de julio de 2021 es concluir la vacunación –con esquema completo– en la población de 50 a 59 años de edad, con la aplicación de más de dos millones de vacunas. La situación al 27 de julio de 2021, indica que, de manera simultánea se continúa la vacunación adultos de 40 a 49 años, quienes al 27 de julio, ya habían completado su esquema 64,072 personas y 1,119,954 personas habían recibido su primera dosis. Para las personas de entre 30 y 39 años, se continuó con la vacunación en las alcaldías pendientes, llegando a un total de 1,144,330 personas con la primera dosis (figura 2).

Por otro lado, una de las acciones más relevantes fue el inicio de la vacunación a personas de 18 a 29 años de edad, en seis alcaldías, como una medida urgente para detener la propagación del coronavirus entre los jóvenes. Hasta el 27 de julio de 2021, se han aplicado un total de 119,179 de primeras dosis en este grupo de edad.

Figura 2. Acumulado de personas vacunadas contra el SARS-CoV-2 en la CDMX por esquema (2021)

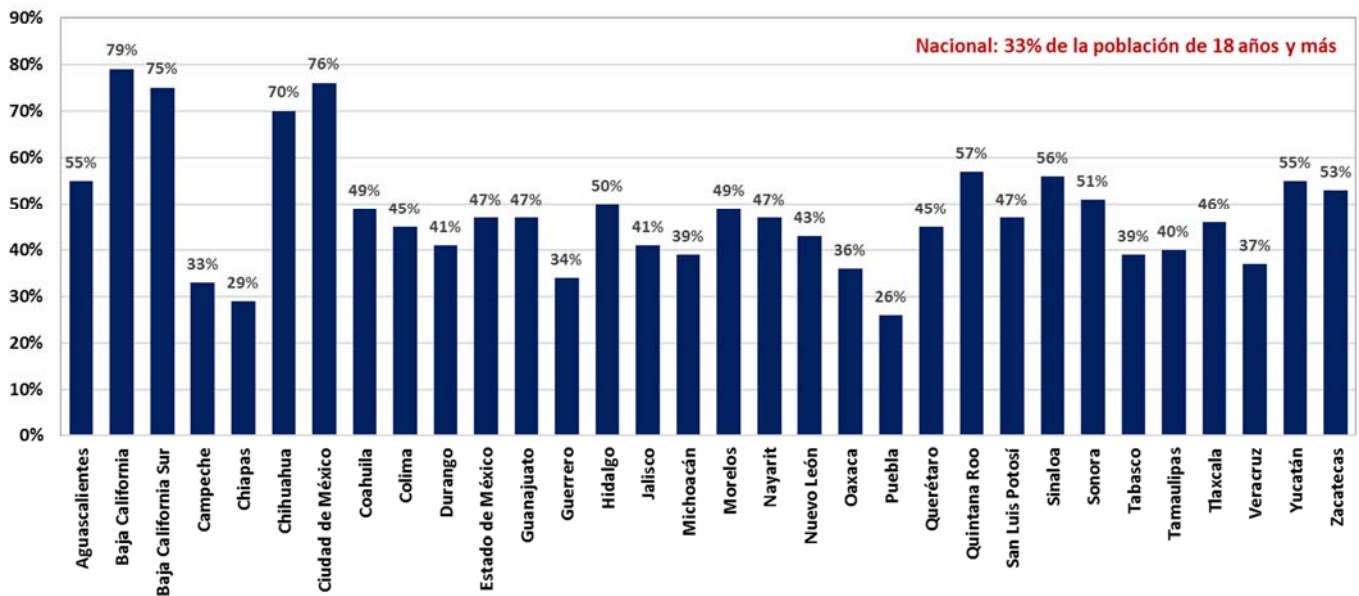


Fuente: Referencias 1 y 4.

## Vacunación en las entidades federativas

Ahora que se ha avanzado en la vacunación, resulta oportuno mostrar la cobertura de vacunación alcanzada en la población de 18 años y más en las distintas entidades federativas del país. Baja California ocupa el primer lugar en cobertura (79%), seguida por la Ciudad de México (78%) y Baja California Sur (75%). En contraste, las entidades con cobertura más bajas son: Puebla (26%), Chiapas (29%) y Campeche (33%). Es urgente multiplicar los esfuerzos de vacunación en las entidades que tienen coberturas inferiores al 50% (figura 3).

Figura 3. Vacunas contra el SARS-CoV-2 aplicadas en México, según entidad federativa



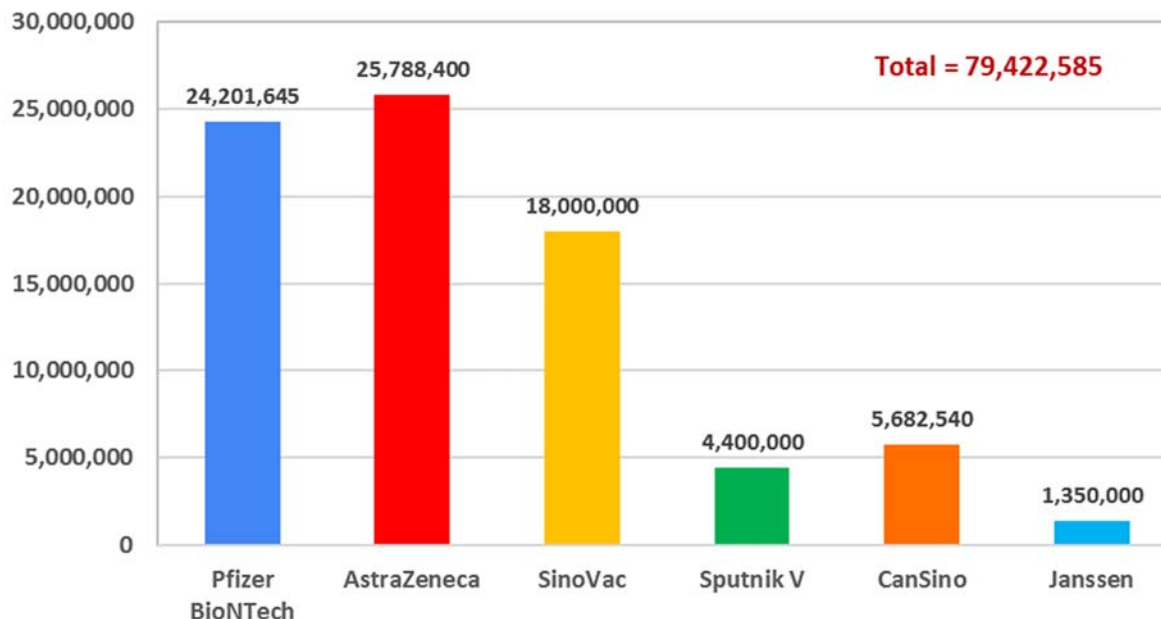
## Dosis de vacunas recibidas en México

En los últimos días del mes de mayo de 2021, la COFEPRIS aprobó el uso de la vacuna de *Johnson & Johnson*, una de las primeras que fueron dadas a conocer, cuya filial en México es *Janssen*. En junio, México recibió una donación por parte del gobierno de los Estados Unidos de esa vacuna. De este modo, el número de vacunas autorizadas en México se elevó a seis, cada una de las cuales tiene su propia logística de almacenamiento, transporte y de aplicación a los diferentes grupos de población definidos por la *Estrategia Nacional de Vacunación*.

Desde el 23 de diciembre de 2020 y hasta el 26 de julio de 2021, se han recibido un total de 79,422,585 dosis, de las cuales 24,201,645 unidades fueron de *Pfizer/BioNTech*; 25,788,400 de *AstraZeneca*; 18,000,000 de dosis de *SinoVac*; 4,400,000 dosis de la vacuna rusa *Sputnik V*; 5,682,540 dosis de *CanSino Biologics* y 1,350,000 dosis de *Janssen* (figura 4).

A pesar del número de vacunas ya recibidas en México, continúa existiendo una brecha entre la disponibilidad de vacunas y las dosis administradas, que en el mes de julio es de alrededor de 20 millones de dosis. Es urgente incrementar el ritmo de vacunación, sobre todo en el contexto de la tercera ola de la epidemia.

Figura 4. Dosis acumuladas de vacunas contra el SARS-CoV-2 recibidas en México, según tipo.



Fuente: Referencias 2 y 3.

### A modo de conclusión

La *Estrategia Nacional de Vacunación* ha ido mejorando con el tiempo, pero aún enfrenta algunas limitaciones que han creado una brecha muy importante entre las dosis recibidas y aplicadas.

Sin duda, aún no terminan los días difíciles para nuestro país: el aumento del número de casos positivos, el continuo intento por la reactivación de la economía y el escenario de un posible regreso a clases a finales del mes de agosto, continúan amenazando la salud de todos los mexicanos. Todavía no es momento de bajar la guardia, lo cual no es una tarea fácil porque la epidemia se ha extendido por más de un año y la población ya está cansada.

Es verdad que necesitamos la oportunidad de retomar actividades de manera paulatina, pero confiamos en que poco a poco se irá logrando, sin olvidar las medidas de prevención y control de la COVID-19. Con la participación de toda la población y de las autoridades de salud, se logrará superar los estragos que la pandemia ha ocasionado en nuestro país.

### Referencias

1. Gobierno de la Ciudad de México, Cuenta Oficial de Twitter. Acumulado de dosis aplicadas en la CDMX por grupo poblacional. [Consultado Martes 27 de julio 2021]. Disponible en <https://cutt.ly/eQoeOJA>.
2. Secretaría de Salud. Datos Abiertos - Dirección de Epidemiología [Internet]. [Consultado el 27 de julio de 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2NFBszz>.
3. Secretaría de Salud. COVID-19 México. Comunicado técnico diario. Lunes 26 julio 2021, 17h00. Disponible en: <https://cutt.ly/fQuJIzd>.
4. Secretaria de Salud de la Ciudad de México, Plan Nacional de Vacunación en la CDMX Fase 22 [Consultado el 26 de julio de 2021]. Disponible en <https://cutt.ly/sQoeMCN>.

## Barreras de seguimiento en la Unidad Temporal COVID-19 (UTC-19)

Vanessa Recillas-Toledo (@VanessaRecillas)

Instructora del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM

El comienzo que tuve en el proyecto magnífico de la UTC-19 de la Ciudad de México fue el más fortuito para mi vida académica como estudiante de medicina así como de mi vida personal. Considero que mi participación como voluntaria de seguimiento del protocolo *Barreras de la atención médica y de enfermería ante COVID-19* cambió mi visión del concepto de enfermedad, relación médico-paciente y atención médica de calidad.

Una de mis principales actividades consistía en la aplicación de un cuestionario del protocolo a pacientes egresados de la UTC-19 mediante llamadas telefónicas. Al principio mi mente se inundó de preguntas ante la incertidumbre que genera lo desconocido, sin embargo, pareciera que los nervios se esfumaron en la primera llamada.

Durante cuatro meses adquirí la experiencia al entrevistar, escuchar y atender las dudas de las personas que en algún momento fueron víctimas de la cruel pandemia de la COVID-19, y se forjó en mí una especie de conciencia continua y reflexiva sobre los problemas socioeconómicos y psicológicos que vivieron las y los pacientes, y que actualmente también aquejan su vida cotidiana. Resultó muy reconfortante poder brindarles una atención respetuosa sin olvidar el estado de vulnerabilidad en el que muchas personas se encuentran.

Me gustaría poder ser transmisora de los mensajes que muchos pacientes dejaron entrever en dichas entrevistas: la gran mayoría hacía referencia a la diferencia de la atención hospitalaria multidisciplinaria en la unidad, en comparación con la atención médica en el sector público, resaltando lo positivo que resultó en su proceso salud-enfermedad.

Agradezco la confianza de muchos encuestados, al contarme otros aspectos de su vida que el instrumento de investigación no contemplaba, lo que produjo algo muy importante: la relación médico-paciente de calidad genera salud, es decir, genera un sentimiento de bienestar a los pacientes. Durante mi estancia en la UTC-19 logré percibir las habilidades que sobresalieron en el personal de salud, a través del testimonio de las mismas personas que atendieron, enfatizando que aspectos básicos como la empatía, la calidez, el acompañamiento y la paciencia, les generaron una sensación de estabilidad emocional, aún estando en el peor de los escenarios.

Con toda sinceridad puedo afirmar que también hubo momentos que me fragmentaron, historias difíciles de digerir y sentimientos de impotencia, al no poder ayudar más allá de la escucha. Ahora puedo decir que hubo más de una historia que logró generar en mí un gran impacto, porque no solo bastaba la contención emocional como primer ayuda psicológica; hubo momentos que creí que no era suficiente solo proporcionarles los teléfonos de apoyo emocional que brindó la Secretaría de Salud. Esta antología de testimonios servirá para retroalimentar la práctica médica que en un futuro deseo brindar a las personas.

Es importante recordar los determinantes sociales de la salud que están condicionados por los aspectos socioeconómicos, culturales y medioambientales, que suelen impactar de manera exponencial en los individuos; por ello es nuestra función como personal de la salud conocerlos para brindar una mejor atención. Por otro lado, es importante el abordaje del individuo mediante un enfoque interdisciplinario, transdisciplinario y multidisciplinario en el sector salud, ya que generará satisfacción en los y las pacientes, así como en el personal de salud.

Por último, quiero mencionar mi respeto con todo el personal que constituyó esta unidad por el gran equipo que hicieron, realmente digno de admirar y de tomar como ejemplo a seguir. De la misma forma el trato amable que recibimos de todo el personal y los médicos dirigentes de este protocolo de investigación fue especialmente acogedor. Un aspecto importante en esta travesía fueron mi familia, Miguel y mis compañeros de trabajo: el maestro Ariel, Daniel, Samantha, Yamileth y Luis, que sin ellos la experiencia no podría haber sido la misma.

Aún existen muchas áreas de oportunidad después de lo que la pandemia ha dejado y quizás, en mi futuro como médica pueda aportar de una manera más significativa; pero por ahora, el haber contribuido en este esfuerzo, reafirmó mi concepto de la medicina humanitaria.

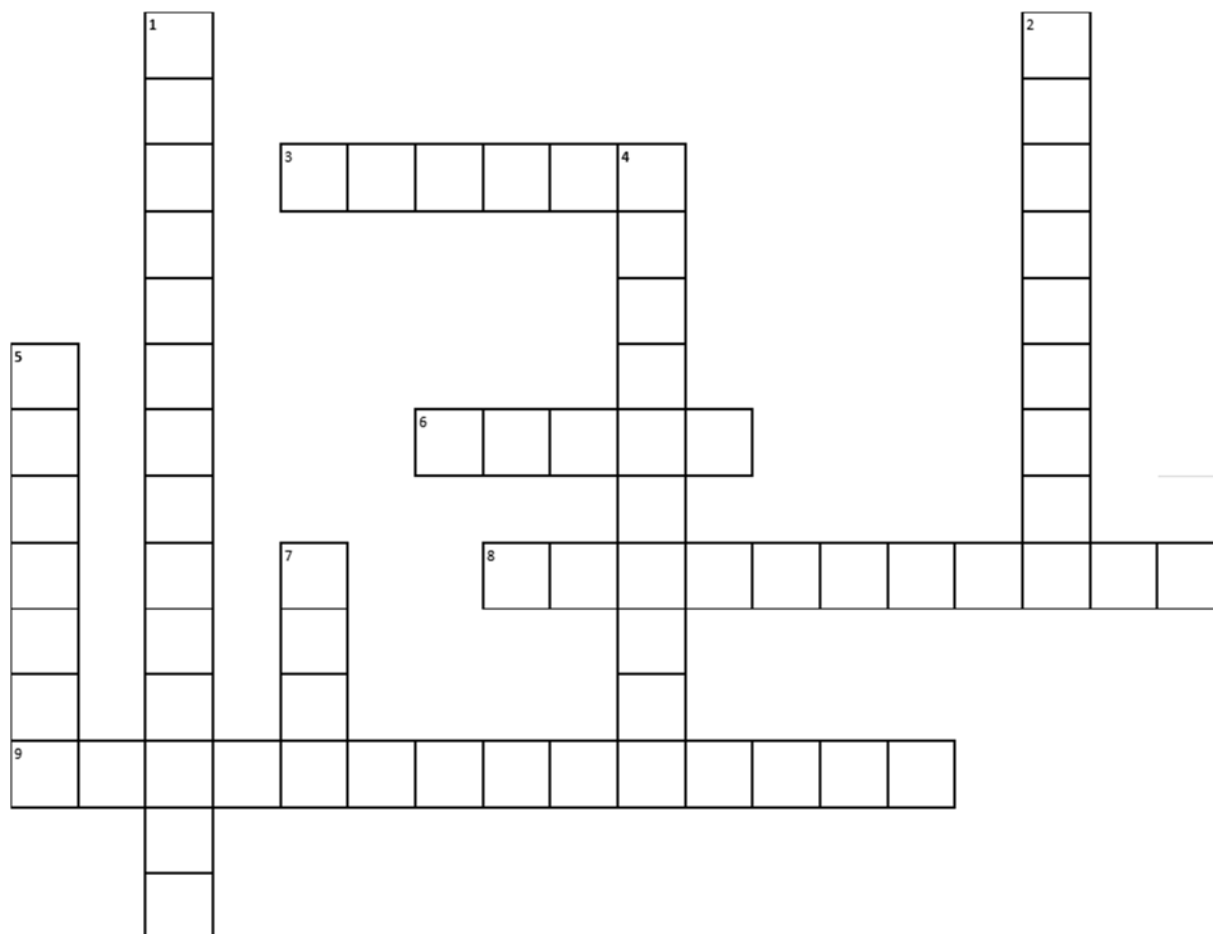


# COVIDTrivia

## Crucigrama\*

Ariel Vilchis-Reyes (@arielreyee)

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



### Horizontales

- 3 Vacuna que México ha recibido en mayor cantidad, hasta mayo de 2021.
- 6 Hasta mayo de 2021, fue el sexo que tuvo mayor número de casos acumulados de COVID-19 en México.
- 8 Entidad federativa con la mayor letalidad por COVID-19 en población indígena en México.
- 9 Es uno de los tratamiento hasta ahora más ampliamente utilizados contra COVID-19.

### Verticales

- 1 Entidad federativa que presentó el mayor número de casos acumulados por COVID-19 hasta mayo de 2021.
- 2 Pandemia que ocasionó 200 millones de muertes de 1347 a 1351.
- 4 Fármaco aprobado por la FDA (Estados Unidos) para tratamiento del COVID-19.
- 5 Es una forma ideológica que justifica el acceso inequitativo de los pueblos indígenas.
- 7 Son una representación generacional, casi siempre juvenil, de sentires y deseos en momentos específicos.

**Respuestas:** Serán publicadas en la penúltima página del próximo Boletín (Boletín # 21).

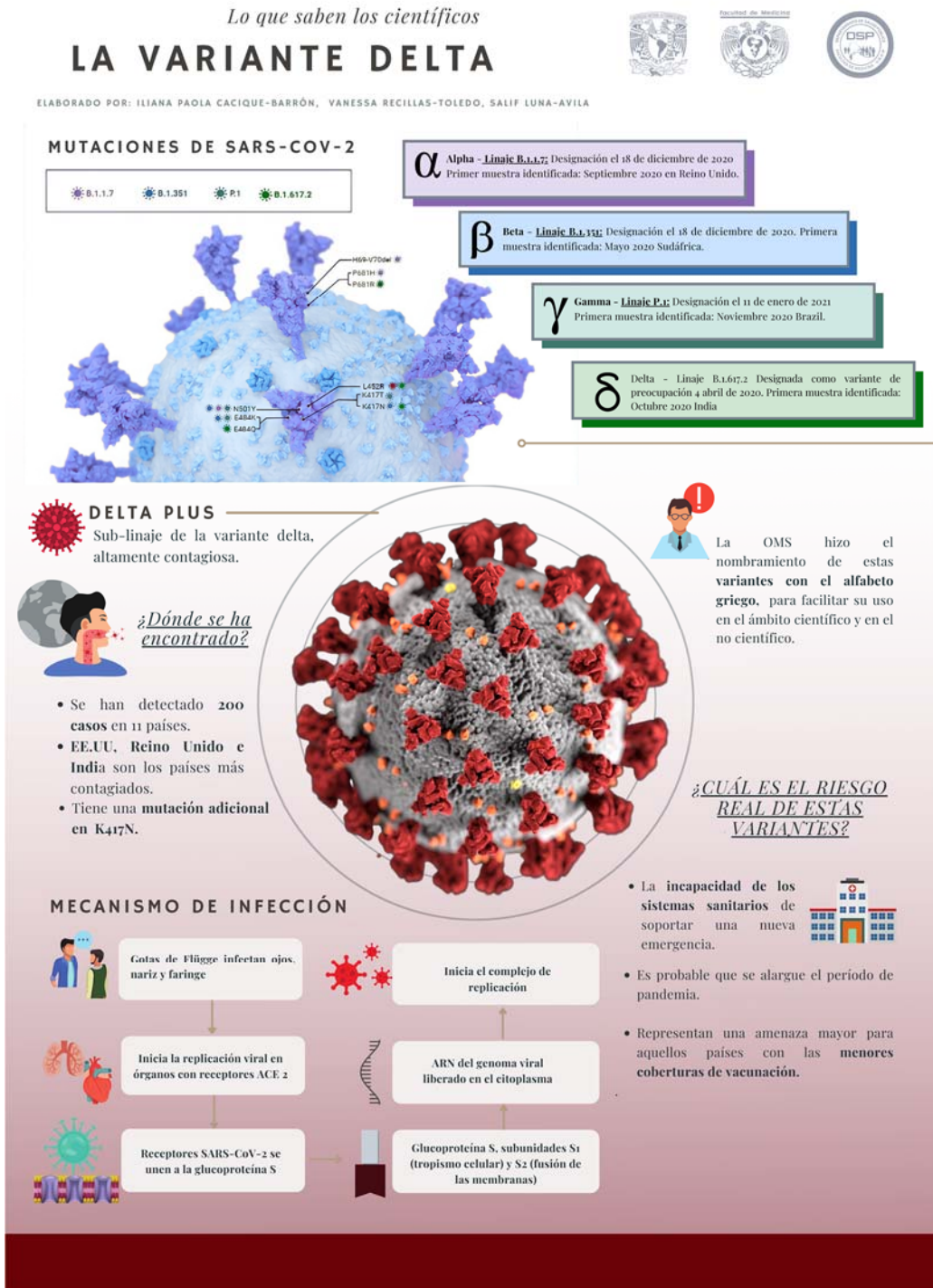
\* Basado en los artículos publicados en: Boletín sobre COVID-19: Salud Pública y Epidemiología. 2020;2(18).

Disponible en: <https://sites.google.com/view/saludpublica-unam-boletincovid/home>.

## INFOGRAFÍA

## Infografía del Mes

Vanessa Recillas-Toledo (@VanessaRecillas), Iliana Paola Cacique-Barrón (@Caciqueiliana),  
Salif Luna-Avila (@SalifAvila),  
Instructores del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, UNAM



## Bibliografía

- Staff, F. (2021, 3 julio). ¿Cuál es el riesgo real de las variantes Delta y Delta plus del coronavirus? Forbes México. Disponible en: <https://buff.ly/3f3W5Qh>.
- Yasir, S. (2021, 29 junio). Delta Plus, a New Variant, Raises Concerns in India. The New York Times. Disponible en: <https://buff.ly/3kYJdyy>.
- Tracking SARS-CoV-2 variants. (2021, 31 mayo). World Health Organization. Disponible en: <https://buff.ly/3vF23x9>.
- Callaway, E. (2021). Delta coronavirus variant: scientists brace for impact. Nature, 595(7865), 17–18. Disponible en: <https://buff.ly/3daLhyE>.
- Torjesen, I. (2021). Covid-19: Delta variant is now UK's most dominant strain and spreading through schools. BMJ, n1445. Disponible en: <https://buff.ly/3pPlkJS>.



## LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL CICLO ESCOLAR 2021-2022

### A la Comunidad Universitaria

De acuerdo con el calendario escolar aprobado, el día 9 de agosto próximo dará inicio el ciclo escolar 2021-2022.

En aquellas escuelas y facultades donde por motivos de la pandemia o la suspensión de labores educativas, los consejos técnicos hayan determinado llevar a cabo actividades adicionales e iniciar el ciclo escolar en fechas posteriores al 9 de agosto, se deberá informar a las comunidades respectivas, a través de las páginas electrónicas y redes sociales oficiales.

En relación con el nuevo ciclo escolar, la Universidad informa:

1. Las escuelas y facultades podrán solicitar la presencia del alumnado de los diferentes años escolares, en grupos reducidos y en forma escalonada, una vez que hayan transcurrido 3 semanas consecutivas de permanecer el semáforo sanitario en color verde tal y como se informó en el comunicado del 20 de mayo del presente año.
2. En tanto el estudiantado no haya sido vacunado, la asistencia presencial será voluntaria y las actividades académicas a las que puedan ser convocados serán para realizar las actividades que hayan sido determinadas por los consejos técnicos respectivos como convenientes o necesarias para continuar la trayectoria escolar.
3. En el eventual retorno presencial se privilegiará a las actividades de bienvenida y reconocimiento de nuestras instalaciones para las generaciones que ingresaron en agosto del 2020 y la de nuevo ingreso del presente año, siempre respetando los límites establecidos del 30 por ciento de la matrícula escolar en los espacios educativos.
4. El uso de cubrebocas será obligatorio dentro de las instalaciones universitarias.
5. La incorporación del resto del estudiantado se llevará a cabo de manera paulatina de acuerdo con el avance del Programa Nacional de Vacunación y si las condiciones sanitarias así lo permiten.
6. La modalidad a distancia permanecerá durante el segundo semestre del presente año, con las excepciones que los consejos técnicos así determinen.
7. Como se ha informado con anterioridad, de acuerdo con las necesidades de servicio y atención de las entidades académicas y dependencias universitarias, el personal académico y administrativo se reintegrará a sus actividades de manera gradual y progresiva.
8. Los exámenes de grado, los informes cuatrienales de conclusión de gestión, congresos y conferencias y otro tipo de eventos que suceden en espacios cerrados, en donde se considere pertinente la asistencia presencial, ésta no deberá rebasar del 20 por ciento de la capacidad del recinto, manteniendo las distancias establecidas en los lineamientos sanitarios.
9. Otras actividades como informes anuales de gestión, seminarios universitarios, cátedras universitarias, así como talleres, cursos y diversas actividades de índole extracurricular, se mantendrán a distancia hasta nuevo aviso.

Ciudad Universitaria, 28 de junio de 2021



## Normas para autoras y autores

Boletín COVID-19: Salud Pública y Epidemiología es una publicación mensual 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 1500-2500 palabras, incluyendo referencias.
- Un resumen (máximo de 100 palabras) y 5 palabras clave.
- Podrán incorporarse un máximo de 4 elementos gráficos (tablas 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 espaciamiento 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.
- No incluir notas a pie de página.
- Las referencias se colocarán al final en formato Vancouver. Disponible en: <https://buff.ly/3ejUN17>

Favor de dirigir su escrito a: [enriquebravogarcia@gmail.com](mailto:enriquebravogarcia@gmail.com)



## COVIDTrivia— Respuestas a la Sopa de Letras

### Respuestas a la COVIDTrivia publicada en el Boletín # 18

E	P	X	E	T	P	R	K	D	K	X	C	K	C
C	F	P	X	T	E	F	R	A	P	F	J	G	I
A	I	P	Q	R	N	T	C	T	Ó	R	A	X	U
M	Z	U	N	A	V	I	I	I	Q	S	Z	C	D
P	E	U	J	N	E	T	R	J	S	A	Z	I	A
E	R	E	F	S	R	A	Y	O	P	B	D	N	D
C	W	O	N	V	L	L	W	V	U	Z	G	C	D
H	R	U	V	E	X	I	T	Z	T	W	P	U	E
E	H	A	O	R	R	A	P	N	N	N	F	E	M
U	X	Y	Q	S	E	O	P	D	I	M	X	N	É
T	W	A	X	A	P	E	O	P	K	M	I	T	X
K	Z	O	O	L	X	F	T	H	V	O	G	A	I
M	J	L	S	K	Q	J	E	I	K	C	V	V	C
G	A	C	E	T	A	M	É	D	I	C	A	H	O

#### Preguntas (RESPUESTAS)

- 1 Fue el país al que visitaron las tres primeras personas identificadas como casos reportados de COVID-19 en Brasil y México en febrero de 2020 (ITALIA).
- 2 Estudio que juega un papel importante tanto en el diagnóstico inicial de neumonía por coronavirus en pacientes con criterios de hospitalización, como en su manejo (TCTÓRAX).
- 3 Revista nacional que hasta el mes de abril de 2021 contaba con 10 publicaciones sobre COVID-19 (GACETA MÉDICA).
- 4 Es el tipo de estudios más utilizados en las publicaciones sobre COVID-19, hasta abril de 2021 (TRANSVERSAL).
- 5 A partir de esta edad, la letalidad por COVID-19 en México comienza a aumentar con respecto a la media nacional, hasta abril de 2021 (CINCUENTA).
- 6 Entidad federativa que presenta mayor número de personas identificadas como casos acumulados de COVID-19 en México, hasta abril de 2021 (CIUDADDEMÉXICO).
- 7 Durante toda la pandemia fue el mes de 2021 que presentó la mayor incidencia acumulada, hasta abril de 2021 (ENERO).
- 8 Entidad Federativa que, dentro de la Estrategia Nacional de Vacunación, aplicó vacunas Pfizer a personal educativo (CAMPECHE).
- 9 Laboratorio del que se tiene un mayor número de dosis recibidas en México, hasta abril de 2021 (PFIZER)
- 10 Vacuna contra COVID.-19 elaborada con ADN Bicatenario (SPUTNIKV)

### 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 Investigación

**Dra. Marcia Hiriart Urdanivia**

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**