



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, n° 10, 6 de octubre de 2020

Principales indicadores epidemiológicos de la pandemia COVID-19 en los 25 países con mayor población en el mundo — Actualización a octubre de 2020

País	Población		Casos reportados				Defunciones registradas				Pruebas realizadas				Letalidad	
	Lugar	Número de habitantes	Lugar	Total	Lugar	Casos por millón de habitantes	Lugar	Total	Lugar	Defunciones por millón de habitantes	Lugar	Total	Lugar	Pruebas por millón de habitantes	Lugar	% Letalidad
China	1	1,439,323,776	18	85,450	22	59	18	4,634	22	3	1	160,000,000	8	111,163	6	5.4%
India	2	1,383,493,334	2	6,549,373	13	4,734	3	101,812	12	74	3	78,992,534	11	57,096	24	1.6%
Estados Unidos	3	331,505,144	1	7,600,846	1	22,928	1	214,277	2	646	2	110,526,283	2	333,407	13	2.8%
Indonesia	4	274,266,435	16	299,506	17	1,092	11	11,055	15	40	15	3,451,398	17	12,584	9	3.7%
Pakistán	5	221,976,672	14	314,616	14	1,417	14	6,513	17	29	14	3,644,762	15	16,420	17	2.1%
Brasil	6	212,949,768	3	4,906,833	2	23,042	2	146,011	1	686	6	17,900,000	9	84,057	12	3.0%
Nigeria	7	207,418,401	21	59,287	19	286	21	1113	20	5	22	532,765	22	2,569	18	1.9%
Bangladesh	8	165,111,213	10	367,565	12	2,226	17	5,325	16	32	18	1,979,805	18	11,991	25	1.4%
Rusia	9	145,950,806	4	1,204,502	4	8,253	9	21,251	9	146	4	47,247,274	3	323,721	21	1.8%
México	10	129,280,692	5	757,953	8	5,863	4	78,880	4	610	17	1,997,375	16	15,450	2	10.4%
Japón	11	126,374,773	19	84,768	18	671	19	1590	18	13	16	2,150,084	14	17,014	19	1.9%
Etiopia	12	115,676,367	20	77,860	20	673	20	1214	19	10	19	1,293,469	19	11,182	23	1.6%
Filipinas	13	109,953,871	13	319,330	16	2,904	16	5,678	14	52	13	3,837,101	13	34,897	20	1.8%
Egipto	14	102,822,853	17	103,575	15	1,007	15	5,970	13	58	23	135,000	23	1,313	4	5.8%
Vietnam	15	97,564,118	24	1,096	25	11	24	35	24	0.4	20	1,009,145	21	10,343	11	3.2%
Rep D. Congo	16	90,235,617	22	10,752	21	119	22	274	21	3					15	2.5%
Turquía	17	84,572,067	11	323,014	10	3,819	13	8,384	11	99	10	10,711,883	7	126,660	14	2.6%
Irán	18	84,267,984	9	468,119	7	5,555	8	26,746	7	317	12	4,095,161	12	48,597	5	5.7%
Alemania	19	83,853,604	15	300,028	11	3,578	12	9,597	10	114	7	16,999,253	4	202,725	10	3.2%
Tailandia	20	69,845,572	23	3,585	23	51	23	59	23	0.8	21	749,213	20	10,727	22	1.6%
Reino Unido	21	67,978,425	8	480,017	5	7,061	5	42,317	3	623	5	25,048,460	1	368,477	3	8.8%
Francia	22	65,311,128	7	606,625	9	9,288	7	32,198	6	493	9	11,174,392	6	171,095	7	5.3%
Italia	23	60,438,534	12	322,751	6	5,340	6	35,968	5	595	8	11,691,391	5	193,443	1	11.1%
Tanzania	24	60,157,086	25	509	24	8	25	21	25	0.3					8	4.1%
Sudáfrica	25	59,500,056	6	679,716	3	11,424	10	16,938	8	285	11	4,251,513	10	71,454	16	2.5%
Subtotal (25 países)	-	5,789,828,296	-	25,927,676	-	4,478	-	777,860	-	134	-	519,418,261	-	89,712	-	3.0%
Todo el Mundo	-	7,778,369,231	-	35,135,044	-	4,517	-	1,037,974	-	133	-	665,858,987	-	85,604	-	3.0%
% representan 25 países en el mundo	74% población		74% de los casos				75% de las defunciones				78% de las pruebas				-----	

Notas: Las celdas en blanco indican que la información no está disponible.

Fuente: Elaborado por Enrique Bravo-García, con base en Worldometers. COVID-19 Coronavirus Pandemic 2020 [actualizado al 04 de octubre, 04:13 GMT]. Disponible en: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.

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
Testimonios	15
COVIDTrivia	19
Podcasts	20
Infografía	21
Noticias UNAM	22
COVIDTrivia-Respuestas	23
Directorio	24

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 reflejan la postura de la Facultad de Medicina.

La politización de la pandemia

Hay que resaltar como terminará este mes la epidemia de COVID-19. Como señalan las autoras del artículo “*El Covid-19: más que una infección respiratoria*”, publicado en este número, tiene muchas más complicaciones clínicas que las que habíamos previsto.

Además, la epidemia ha tomado un lugar preponderante en la agenda no solo pública sino también política. La discusión de su manejo ocupó un lugar preponderante en el debate entre los dos candidatos a la presidencia de los Estados Unidos, país que tiene el mayor número de defunciones en el mundo; el momento central fue cuando el presidente Trump acusó a su contendiente de ser débil por usar cubrebocas en público. A las personas que trabajamos en el campo de la salud, la politización por el uso del cubrebocas no deja de asombrarnos. Es una intervención muy barata y disponible para todos, y por fortuna, contamos con modelos epidemiológicos que pueden estimar cuántas infecciones y defunciones podrían haber evitado si todas y todos usáramos cubrebocas.

La paradoja es que pocas horas después del debate, el mismo Trump se declaraba enfermo de COVID-19 y era transportado a un hospital para comenzar un tratamiento intensivo que incluye los nuevos anticuerpos monoclonales (AcMo), que unos días antes se habían reportado como eficaces en las etapas iniciales de la enfermedad. Es la segunda compañía en demostrar buenos resultados de un estudio fase 3 que todavía no termina. Parece que por fin tendremos ya dos nuevos medicamentos de la misma familia que pueden disminuir la letalidad de la enfermedad. También los AcMo pueden hipotéticamente ser usados por personal de salud para prevenir la infección por unos pocos meses.

Esperamos que lo aprendido hasta ahora sobre promoción, prevención y atención pueda atenuar el crecimiento de la epidemia, ya que la cuarentena mexicana de la “sana distancia” que terminó en junio en su forma más estricta, se mantiene todavía para las y los estudiantes de todos los grados escolares. Para el final del año los modelos epidemiológicos muestran la posibilidad de que aumenten nuevamente los casos, como se ha visto en las epidemias europeas durante septiembre. Por lo menos suponemos que la afectación tan significativa en el personal de salud mexicano, como nos lo muestra el artículo “*¿Cómo ha afectado la pandemia COVID-19 al personal de salud en México?*”, no volverá a repetirse.

La perspectiva que nos da la historia nos permite ser optimistas a largo plazo. El artículo “*Las pandemias en la historia y la salud pública nacional e internacional*”, muestra cómo la promoción de la salud ha tenido éxito en controlar las epidemias que la humanidad ha padecido en su historia.

Carlos Magis Rodríguez

Editor

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 (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. Disponible en: <https://buff.ly/3ejUN17>

Favor de dirigir su escrito a: enriquebravogarcia@gmail.com

Las pandemias en la historia y la salud pública nacional e internacional[#]

Ana María Carrillo (@amcarrillofarga)

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

Resumen: A lo largo de la historia de la humanidad ha habido gran número de pandemias, las cuales han alterado profundamente la vida de los habitantes de la Tierra. Sin embargo, éstas han favorecido avances en la salud pública, tales como el establecimiento de cuarentenas, el desarrollo y aplicación de vacunas, la higienización de espacios privados y públicos y la organización sanitaria internacional.

Palabras clave: pandemias, cuarentenas, vacunas, higienización, organización sanitaria internacional.

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad ha habido gran número de pandemias. La primera pandemia de peste, conocida como *Plaga de Justiniano*, fue la pandemia de la Antigüedad, como la *Muerte Negra* lo fue de la Edad Media; las pandemias de cólera fueron características de la industrialización, y la COVID-19 lo es de la globalización.

Si las enfermedades pueden perturbar la vida de las personas, y las epidemias trastornan la de las comunidades, las pandemias son catástrofes colectivas capaces de desquiciar la organización económica, política, social y cultural de gran número de países —a veces de todo el mundo—. Pero, las pandemias han tenido también consecuencias positivas. Este breve artículo se ocupa de los avances que ellas han favorecido en materia de salud pública nacional e internacional.

Las cuarentenas

El instinto de conservación sugirió siempre medidas para tratar de evitar la llegada de enfermedades epidémicas. Dentro de estas medidas estaban la detención de buques procedentes de puertos infestados, la creación de lazaretos para impedir el tránsito de los enfermos que llegaban a puertos indemnes, donde se les aislaba; así como el intento de imitar, para la lucha contra las enfermedades, el sistema que se empleaba para defenderse de los ejércitos: sitiar una zona infestada, y establecer una fuerza alrededor de ella, para impedir la entrada o salida de hombres y objetos.¹

Las primeras medidas cuarentenarias internacionales fueron establecidas cuando la segunda pandemia de

peste, conocida como *Muerte Negra*, devastó a Europa y a Asia, a lo largo de más de una década, durante los años centrales del siglo XIV, y provocó una catástrofe demográfica y gran desesperación. En ese contexto, hubo miedo al extranjero; al otro, y se le trató de detener. Hacia 1448, las entidades venecianas habían establecido un código completo de regulaciones cuarentenarias. El tiempo de detención de los viajeros fue decidido arbitrariamente en cuarenta días. Estas disposiciones fueron el modelo que se aplicó en otros lugares durante 400 años. Obviamente, las cuarentenas partían del convencimiento de que las enfermedades eran contagiosas.²

En la actual pandemia —como todos sabemos— se ha recurrido al aislamiento en casi todo el mundo, para reducir la velocidad de transmisión, y evitar el colapso de los hospitales. En las epidemias del pasado, solía recurrirse también al cierre de escuelas y comercios, y la cancelación de actividades culturales y celebraciones públicas. Pero que el mundo entero, casi al mismo tiempo, esté aislado, es un fenómeno inédito.

La sanidad pública y privada

Durante el siglo XIX, el *contagionismo* fue cuestionado por quienes defendían la teoría miasmática, de acuerdo con la cual las enfermedades no eran contagiosas sino causadas por miasmas —que ellos describían como emanaciones que despedían los enfermos, los cadáveres de personas o animales y las basuras, y eran luego inhalados por las personas a través de los pulmones—. La alternativa para ellos era mejorar la higiene de los lugares donde la población trabajaba y vivía.³

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

Esta teoría tuvo gran impulso a partir de las pandemias de cólera, que comenzaron en 1817. La primera pandemia no llegó a Europa ni América; pero sí lo hicieron las siguientes. Como en la época no se conocía ni la causa ni la cura para la enfermedad, su avance se seguía con terror. El cólera puso de relieve las condiciones antihigiénicas de las ciudades, y en casi todos los países se dictaron medidas para contrarrestarlas. Por ello, para algunos historiadores de la medicina, en todo el mundo el cólera fue aliado de los higienistas.⁴

Durante la tercera pandemia, John Snow desencadenó la ofensiva a favor del *contagionismo*, al publicar en 1849 su notable trabajo acerca de la teoría de los gérmenes y el modo de transmisión del cólera, que aún se considera uno de los mejores ejemplos de razonamiento epidemiológico que existen en la literatura médica. Snow sostuvo, en su clásica investigación, que la transmisión del cólera guarda una estrecha relación con el paso de los ríos y los lugares de distribución del agua, pero también puede haber transmisión fecal-oral, como en el caso de los mineros que tenían que comer y defecar en el mismo espacio. Propuso siete medidas que debían tomarse durante la epidemia y otras cinco para prevenirla. Dentro de éstas estaban crear un sistema de drenaje perfecto, proveer un abundante suministro de agua libre de contaminantes, y dotar de casas modelo a la clase pobre. Afirmó que la alta letalidad por cólera se debía a las malas condiciones sanitarias en que trabajaban y vivían los pobres de Inglaterra.⁵

Más tarde se identificaría en el canal alimenticio de los enfermos de cólera la bacteria *Vibrio cholerae*, agente causal de la enfermedad; pero Snow había "intuido" ese veneno mortal. Para Milton Terris, el de Snow es un trabajo fascinante, que mostraba que los epidemiólogos podían estar delante de los microbiólogos. Muchos de los médicos más radicales aceptaron la teoría de Snow.⁶ Las pandemias de cólera estuvieron así en la base de la epidemiología, de la medicina social y del movimiento por la higiene privada pública, que llegó abarcar todos los espacios.

La organización sanitaria internacional

Desde 1851, se realizaron en Europa las Convenciones Sanitarias Internacionales, que buscaban proteger a los países de la llegada de epidemias, sobre todo

de peste y de cólera, pero sin obstaculizar u obstaculizando lo menos posible el comercio y el libre tránsito de personas. La reunión de 1881 se realizó en Washington, y los países americanos participaron desde entonces en esos intentos mundiales de internacionalizar las regulaciones en materia de salud pública. A partir de ese momento, la fiebre amarilla – que preocupaba a los estadounidenses– estuvo en las discusiones de las Convenciones Sanitarias, que impulsaron la inspección sanitaria en puertos y fronteras, y promovieron, al interior de los países, la creación de ministerios dedicados exclusivamente a la sanidad, la elaboración y promulgación de códigos sanitarios, y la notificación de la llegada de una epidemia al resto de la comunidad mundial.⁷

Los avances de la Microbiología de finales del siglo XIX destrabaron la discusión entre *contagionistas* y *anticontagionistas*, y a nivel internacional se determinó que la detención de las embarcaciones o de los viajeros en los puertos o fronteras debía hacerse sólo en los casos necesarios, y que el periodo de detención no podía ser de cuarenta días, sino tan corto como fuera compatible con la seguridad pública y las enseñanzas de la ciencia. Es decir, que las cuarentenas no podían basarse en cálculos arbitrarios, sino en el periodo de incubación de la enfermedad.⁸

Por otro lado, la organización sanitaria internacional continuó. En 1905, se firmó en Europa el Acuerdo Internacional de Roma, en el cual se dio aviso de la creación, en París, de la organización sanitaria mundial llamada Oficina Internacional de Higiene Pública, la cual suspendió sus actividades en 1914 a causa del inicio de la Primera Guerra Mundial, si bien las reanudaría al término de ésta, como sección de Salud de la Liga de las Naciones. Ambas, la Liga y su sección de Salud sobrevivieron hasta el inicio de la II Guerra Mundial.⁷

Después de la II Guerra Mundial, en 1948, fue creada la Organización Mundial de la Salud, que trató de regular las relaciones intergubernamentales (entre gobiernos de naciones soberanas). Tres años después se firmó el primer Reglamento Sanitario Internacional, modificado en varias ocasiones, de acuerdo con el cual hay que evitar el cierre de fronteras, pues éste no es capaz de evitar el paso de una enfermedad epidémica de un país a otro.⁹

Vacunación

Una crisis sanitaria que acabaría contribuyendo al desarrollo de la salud pública fue la viruela, que asoló al mundo durante 3,000 años. La conquista militar del Imperio español en América favoreció la dispersión de la enfermedad entre la población indígena que no había tenido contacto con el virus que la causa, y provocó una catástrofe demográfica (que se estima en 50 millones de muertes). La viruela siguió provocando epidemias en el mundo. Contra ella no había un método curativo efectivo. Pero en 1796, el médico inglés Edward Jenner desarrolló una vacuna –la primera–, a partir de las experiencias de pueblos asiáticos y africanos, y de su hipótesis de que había una inmunidad cruzada entre la viruela humana y la viruela de las vacas. Poco tiempo después, a principios del siglo XIX, Carlos IV de España financió la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, para que el profiláctico llegara a los confines del Imperio español; en realidad, acabó llegando hasta China. Esta Expedición fue descrita por el Dr. Miguel E. Bustamante, como el primer programa internacional de salud. El que fuera desarrollada una vacuna, aunado a la estabilidad del virus, y al hecho de que la viruela no tiene reservorio entre los animales, permitió su erradicación de la Tierra en 1980.¹⁰

Mucho tiempo transcurrió entre la vacuna de Jenner y el desarrollo de nuevas vacunas. Luis Pasteur comprobó que era posible prevenir las enfermedades infecciosas mediante la inyección de gérmenes atenuados; desarrolló, entre otras, la vacuna contra la rabia, y compartió su saber y su técnica con científicos del mundo. Luego, siguió el desarrollo de vacunas contra enfermedades epidémicas: cólera, peste, tuberculosis, tosferina, difteria, tétanos, sarampión, poliomielitis. Hasta finales de los 1980, científicos e instituciones internacionales colaboraron entre sí en el desarrollo y la producción de vacunas, que en casi todos lados estaban en manos de empresas estatales.

Reflexión final

En suma, la salud pública se desarrolló impulsada por las pandemias: primero fue la política de aislamiento, la organización sanitaria internacional, el desarrollo compartido de vacunas, el saneamiento de los puertos y las ciudades fronterizas, así como la higiene de los espacios privados y públicos; y tam-

bién, la creación de ministerios dedicados exclusivamente a la sanidad, y la elaboración y promulgación de códigos sanitarios.

Pero en las últimas tres décadas hubo retrocesos: aumentaron la pobreza y el número de habitantes de la Tierra sin acceso al agua y a saneamiento, la OMS perdió su liderazgo mundial, la producción de vacunas pasó de instituciones públicas a consorcios farmacéuticos, y hubo una disrupción creciente de los hábitats naturales, lo que ha favorecido el surgimiento de las denominadas enfermedades emergentes. Las pandemias son oportunidades para plantear políticas públicas de largo plazo, y estos son los grandes retos a los que la humanidad tiene hoy que enfrentarse.

Referencias

1. Liceaga E. Discurso pronunciado en la sesión inaugural de la Conferencia Sanitaria Internacional, La Habana, 1902, Boletín del Consejo Superior de Salubridad. 1902;7(8): 367-380.
2. Hood R. Defeat of Pestilence Foreshadows, End of Quarantine. *World Health*. 1959;1:18-21.
3. Evans RJ. Epidemics and Revolutions: Cholera in Nineteenth-Century Europe. En: Ranger T, Slack P. (eds.) *Epidemics and Ideas. Essays on the Historical Perception of Pestilence*. Cambridge: Cambridge University Press; 1992. p.149-173.
4. Fernández del Castillo F. El cólera asiático. En: Fernández del Castillo F. *Antología de escritos histórico-médicos v. I*. México: UNAM. Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina; 1982; p.562-587.
5. Snow J. *On the Mode of Communication of Cholera*. Londres: John Churchill; 1965 (1a ed, 1854).
6. Terris M. *La revolución epidemiológica y la medicina social*. México: Siglo XXI; 1987.
7. Balaguer-Perigüel E, Ballester Añón R. *Medicina y sociedad*. En: Laín-Entralgo (ed.) *Historia universal de la medicina*. Barcelona, España: Salvat; 1976. p.363-377.
8. Carrillo AM, Birn A.E. Neighbors on Notice: National and Imperialist Interests in the American Public Health Association, 1872-1921. *Canadian Bulletin of Medical History*. 2008;25(1): 225-254. Disponible en: <https://buff.ly/33oWerM>.
9. Cueto M. *El valor de la salud: Historia de la Organización Panamericana de la Salud*. Washington: OPS; 2004. Disponible en: <https://buff.ly/2GIYnMb>.
10. Bustamante ME. Consecuencias médico-sociales de la viruela y de su erradicación. *Gaceta Médica de México*. 1977;113 (12):564-573. Disponible en: <https://buff.ly/2SoaD18>.

COVID-19: más que una infección respiratoria[#]

Indiana Torres-Escobar¹, Irene Espinosa de Santillana², Teresita Romero Ogawa¹

¹Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

²Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Resumen: Si bien al tener COVID-19 las manifestaciones respiratorias son las más frecuentes, existe la posibilidad de desarrollar cuadros cardíacos, así como de daño hepático y renal diverso. El virus inicia su propagación a partir de la cavidad bucal, considerada un factor de riesgo potencialmente alto para contraer la infección y con manifestaciones que pudieran servir como predictoras. Por ello, su atención es primordial.

Palabras clave: COVID-19, lesión cardíaca, cavidad bucal, resiliencia.

Introducción

La epidemia por SARS-CoV-2 inició en México hace siete meses. Ha sido abordada desde distintos componentes con énfasis especial en el número de casos, los cuales en México han ido disminuyendo en las últimas semanas, así como la cifra de decesos y la cantidad de pruebas realizadas.¹ Sin embargo, diferentes factores de riesgo y afectaciones a la salud deben ser revisados con la misma preocupación.

En el presente artículo reflexionamos sobre algunos de esos elementos: el impacto que la epidemia ha tenido sobre distintos órganos, el papel del aparato estomatognático en el desarrollo de la COVID-19 y los mecanismos que se pueden desarrollar para lograr la resiliencia de quienes contienen; directa e indirectamente contra el SARS-CoV-2.

Manifestaciones Clínicas

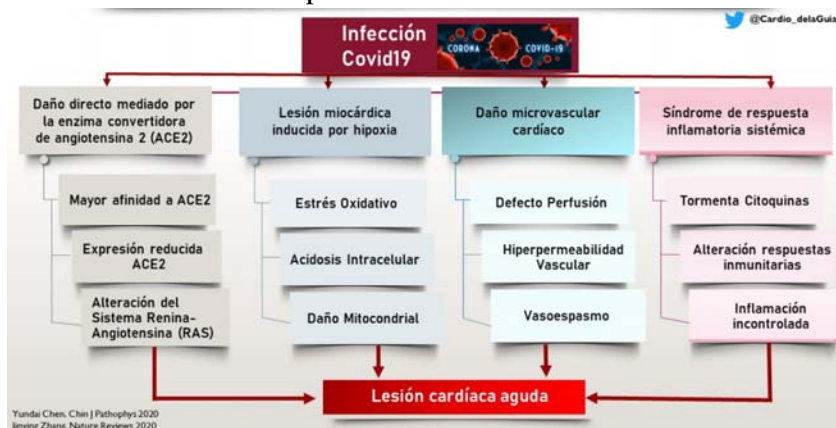
Las manifestaciones que produce el virus son variadas y la infección respiratoria, por supuesto, es

la más frecuente e importante. Esta abarca desde manifestaciones menores hasta el síndrome respiratorio agudo severo con o sin shock. Pero, cabe señalar que el daño que ocasiona en otros órganos y sistemas también provoca complicaciones diversas y graves.

Aun sin condiciones preexistentes pueden desarrollarse cuadros cardíacos diversos: lesión miocárdica aguda, definida como la elevación significativa de troponinas cardíacas, en 8-10% de los afectados o miocarditis o arritmias hasta en 16%, a pesar de no presentar un cuadro respiratorio asociado.² Una proporción importante de los casos de muerte (7%) puede deberse a una miocarditis fulminante según reportes de dos hospitales en Wuhan, China.³

En la tabla 1 presentamos una hipótesis del daño cardíaco explicado por cuatro mecanismos: 1) Daño mediado por ACE2. 2) Lesión miocárdica inducida por hipoxia. 3) Daño microvascular cardíaco. 4) Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS).

Tabla 1. Hipótesis de lesión cardíaca en COVID-19



Fuente: https://twitter.com/Cardio_delaGuia/status/1240584448241852416.

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

Otro de los órganos comúnmente afectados por el SARS-CoV-2 es el riñón. De acuerdo con distintos reportes, el virus ocasiona daño agudo con diferentes estadios. En China, Chen y cols.⁴ informaron la existencia de lesión en 5% de 701 pacientes estudiados, en tanto un estudio en Northwell Health indicó que entre 20 y 40% de los hospitalizados por COVID-19 presentaron algún grado de daño renal sin que exista una explicación para las variaciones presentadas.⁵

El hígado tampoco escapa al virus, es frecuente encontrar daño hepático evaluado por marcadores serológicos e histológicos. El patrón histológico no ha sido totalmente descrito y se reportan anormalidades en el perfil de la función hepática con elevación de ambas transaminasas y de bilirrubina total no relacionadas con los medicamentos utilizados durante la infección por SARS-COV-2.⁶ Por razones todavía no estudiadas, la prevalencia reportada de disfunción hepática asociada a la COVID-19 ha sido más alta fuera de China.⁷

Cavidad bucal y COVID-19

Estudios recientes, relacionados con el SARS-CoV-2, han demostrado que este virus inicia su propagación a partir de la boca y que la enzima convertidora de angiotensina II (ACE 2) tiene un nivel de expresión superior en tejidos bucales, particularmente en la lengua.⁸ La interpretación de los hallazgos anteriores significa que la cavidad bucal podría ser considerada un factor de riesgo potencialmente alto de infección por SARS-CoV-2.

Para investigadores como Peng y cols.⁹ la afinidad entre la proteína ACE 2 y el SARS-CoV-2 sugiere que poblaciones con niveles de expresión de ACE 2 mayores podrían ser más susceptibles a adquirir el virus.

Estudios recientes establecen que la pérdida del gusto y olfato han sido reportada en pacientes con COVID-19.¹⁰ Las afecciones gingivales descamativas y las ampollas y úlceras propias de la estomatitis herpética, la sensación quemante y dolorosa de la orofaringe también han sido asociadas.¹¹ Periodontitis moderada o severa sin tratamiento puede empeorar en pacientes con COVID-19 grave, dada la inflamación persistente que pareciera desencadenar la casca-

da de la coagulación y elevar los productos de degradación de fibrinógeno.¹² Se ha reportado incluso mayor prevalencia de enfermedad periodontal necrotizante secundaria a la coinfección bacteriana bucal.¹³

Por otro lado, Kampf y cols.¹⁴ han establecido que este virus puede mantener su capacidad infecciosa desde superficies inanimadas hasta por 9 días, lo cual es importante cuando hablamos de higiene bucal. El cepillo dental en condiciones inadecuadas de empleo, mantenimiento y almacenamiento puede convertirse en un problema en sí mismo. Exámenes realizados han demostrado que 92% de estos instrumentos están contaminados.¹⁵ Asimismo, otros autores establecen que las desacertadas formas de conservarlos favorecen la contaminación, debido a los aerosoles del inodoro,¹⁶ mismos que han sido planteados como forma de transmisión del SARS-COV-2, aunque todavía esto se encuentra en estudio.¹⁷

En el caso específico del paciente con coronavirus, los expertos han sugerido enjuagues bucales antes de realizar la higiene para disminuir la cantidad del virus. Peng y cols. recomiendan el uso de peróxido de hidrógeno al 1% debido a que el virus es susceptible a la oxidación. Otro antiséptico recomendado es el yodo povidona al 0.1%, ya que reduce la carga viral en saliva.⁹

Las consultas al estomatólogo también representan un reto en la propagación del SARS-CoV-2; por los aerosoles (partículas < 50 µm de diámetro) que permanecen en el aire y podrían ingresar a las vías respiratorias del paciente.¹⁸ Estas deberán efectuarse en casos de urgencia y bajo normas de cuidado y protección estrictas y con profesionales capacitados.¹⁹ Asimismo, el paciente deberá firmar el consentimiento informado, después de haber entendido el riesgo de contaminación cruzada que existe en el consultorio estomatológico.

Lo anterior obliga al profesional de la salud a voltear a ver la salud bucal y los tratamientos que la involucran para generar y conocer acciones de prevención, identificación y gestión que permitan mitigar su propagación.

Aspectos psicosociales en la atención

Ante esta realidad inédita en la preparación para confrontar una pandemia, las recomendaciones emitidas por la OPS señalan considerar, de manera adicional, los aspectos psicosociales en el diseño de los planes de atención. Entre los principios generales establecidos en las recomendaciones, señalan que se requiere evaluar rápidamente, e identificar las necesidades psicosociales ante la emergencia sanitaria según los momentos del evento (antes, durante y después del mismo); con esta información basal establecer la logística del apoyo que se brindará; que no implica solamente derivar a interconsulta psicológica o psiquiátrica con personal especializado.

La atención incluye capacitación del personal de salud en técnicas básicas para aplicación de primera ayuda psicológica (PAP); tanto en hospitales, como en servicios de salud comunitaria y organizaciones civiles de voluntariado.²⁰ Reportes de comentarios como el de Li y cols.²¹ describen algunas perspectivas logradas durante la emergencia sanitaria en China, donde se establecen operativamente algunas de las recomendaciones de apoyo psicosocial dirigidas a los sobrevivientes de COVID-19 donde lo más frecuente es el estrés postraumático, y otras psicopatologías que por la vulnerabilidad circunstancial, emergen y potencialmente complican la recuperación del paciente.

La resiliencia es un proceso adaptativo de relaciones entre el sujeto y su entorno ante una situación de estrés, donde están implicadas relaciones entre los recursos de afrontamiento de cada persona y la dinámica del ambiente en que se desarrolla.

Diversos estudios señalan que, en circunstancias emergentes, como la pandemia de SARS-CoV-2, la sensación de control de la situación es clave para favorecer resiliencia sobre todo en el personal de salud.

Un estudio transversal de Huang y cols.²² mediante la escala resiliencia Connor-Davidson validada para China, evaluó resiliencia y los factores asociados en 587 integrantes del equipo médico que laboró en el departamento de radiología de 32 hospitales públicos de Sichuan. El instrumento se compone de tres dimensiones: fortaleza, resistencia y optimismo. El

grupo estudiado obtuvo bajo puntaje en fortaleza y alto en optimismo. Al aplicar un modelo de regresión múltiple, se encontraron como variables predictivas para resiliencia: ser hombre, conocimientos sobre COVID-19, experiencia en medidas de protección, disponibilidad adecuada de insumos de protección, y puntuación total de estrés percibido. También se reportó correlación negativa significativa entre estrés percibido y resiliencia.

Por otra parte, Luceño y cols.²³ evaluaron síntomas de estrés postraumático, ansiedad, depresión, niveles de síndrome de burnout y resiliencia en el personal de salud que trabajó durante el mes de abril en la pandemia SARS-CoV-2 en España. Encontraron que el manifestar ansiedad y depresión se relacionaba significativamente con desgaste emocional, despersonalización, jornadas de trabajo de más de 12 horas, no tener familia, percibir temor al contagio por COVID-19 y ser mujer: “Ser mujer se asoció con estrés postraumático, ansiedad y depresión.” Mientras que el presentar satisfacción personal, resiliencia, contrato fijo de trabajo y ser hombre, no se vinculó significativamente con la depresión. Además de las variables descritas para depresión, otras reveladoras fueron: ser médico, laborar en asilos o casas de día y trabajar turnos continuos mañana/tarde.

Lo anterior indica que ser mujer, con sintomatología depresiva e inestabilidad laboral impacta adversamente en la potencialidad propia para ser resiliente y alcanzar eficiencia en el desempeño de las diversas tareas implicadas en la lucha contra la pandemia en cualquier escenario poblacional. Variables como conocimientos sólidos del fenómeno o accesibilidad a material y protocolos de protección, impactan con el fortalecimiento de la resiliencia; y en nuestro medio, han sido demandas reiteradas en diversos momentos, en casi todas las instituciones de salud de México.^{24,25}

El reto está en lograr acceso amplio, difusión y aprehensión de los conocimientos científicos necesarios para que cada sujeto de la población se empodere y asuma la sensación de que hay algún control funcional que favorezca la resiliencia.

Referencias

- Gobierno de México. COVID-19 México - CONACYT - CentroGeo - GeoInt - DataLab [Internet]. 2020 [Sep 30]. Disponible en: <https://buff.ly/2Dui1nK>
- Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, Sayer G, Griffin JM, Masoumi A, et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease. 2020;141(20):1648-55. Disponible en: <https://buff.ly/2A6BfOf>.
- Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. Intensive Care Med [Internet]. 2020 May;46(5):846-8. Disponible en: <https://buff.ly/33q9QTF>.
- Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. Kidney Int. 2020;97(5):829-38. Disponible en: <https://buff.ly/3nc1SFD>.
- Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, Sharma P, Shah HH, Barnett RL, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. Kidney Int. 2020;98(1):209-18. Disponible en: <https://buff.ly/2SlXYvB>.
- Lagana SM, Kudose S, Iuga AC, Lee MJ, Fazlollahi L, Remotti HE, et al. Hepatic pathology in patients dying of COVID-19: a series of 40 cases including clinical, histologic, and virologic data. Mod Pathol. 2020;1-9. Disponible en: <https://buff.ly/3nduFcY>.
- Sultan S, Altayar O, Siddique SM, Davitkov P, Feurstein JD, Lim JK, et al. AGA Institute Rapid Review of the Gastrointestinal and Liver Manifestations of COVID-19, Meta-Analysis of International Data, and Recommendations for the Consultative Management of Patients with COVID-19. Gastroenterology. 2020;159(1):320-34.e27. Disponible en: <https://buff.ly/3cZaj2C>
- Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. International Journal of Oral Science. 2020;12(1):8. Disponible en: <https://buff.ly/33pJtNG>.
- Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. International journal of oral science. 2020;12(1):9. Disponible en: <https://buff.ly/2HOBnMB>
- Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice. International journal of environmental research and public health. 2020;17(9):3151. Disponible en: <https://buff.ly/30v1VCC>.
- Martín Carreras-Presas C, Amaro Sánchez J, López-Sánchez AF, Jané-Salas E, Somacarrera Pérez ML. Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection. Oral Dis. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/34lKeXt>.
- Vieira AR. Oral manifestations in coronavirus disease 2019 (COVID-19). Oral Dis. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/3cZh4l0>.
- Patel J, Woolley J. Necrotizing periodontal disease: Oral manifestation of COVID-19. Oral Dis. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/33txONO>.
- Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection. 2020;104(3):246-51. Disponible en: <https://buff.ly/38BFn5z>.
- Medina-Patruno C, Bolaños-Rivero M, Martín-Sánchez A, Saavedra-Santana P, Vicente-Barrero M. ¿Cuál es el nivel de contaminación del cepillo de dientes almacenado en diferentes entornos sanitarios? Avances en Odontoestomatología. 2019;35(2):69-72. Disponible en: <https://buff.ly/3jsMvqj>.
- Díaz A, Barrios E, Vega M, Coneo L, Moreno R. Evaluación del área de salpicadura máxima de la descarga de los inodoros, y su relación con la ubicación de los cepillos dentales en cuartos de baño en barrios de Cartagena, Colombia. Universitas Odontológica. 2001;22:31-6. Disponible en: <https://buff.ly/34qcwjL>.
- Yun-yunLi, Ji-XiangWang, XiChen. Can a toilet promote virus transmission? From a fluid dynamics perspective. 2020;32(6):065107. Disponible en: <https://buff.ly/3jtMX7A>.
- Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. J Am Dent Assoc. 2004;135(4):429-37. Disponible en: <https://buff.ly/2EWmRuP>.

19. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *J Endod.* 2020;46(5):584-95. Disponible en: <https://buff.ly/3nhVHQn>.
20. Organización Panamericana de la Salud . Protección de la salud mental y atención psicosocial en situaciones de epidemias. Washington DC: OPS.Unidad de Salud Mental y Uso de Sustancias; 2016 Disponible en: <https://buff.ly/3d2npfl>.
21. Duan L, Zhu G. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(4):300-2. Disponible en: <https://buff.ly/33rVMt9>
22. Huang L, Wang Y, Liu J, Ye P, Cheng B, Xu H, et al. Factors Associated with Resilience Among Medical Staff in Radiology Departments During The Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): A Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit.* 2020;26:e925669-e. Disponible en: <https://buff.ly/3cVBNpx>
23. Luceño-Moreno L, Talavera-Velasco B, García-Albuérne Y, Martín-García J. Symptoms of posttraumatic stress, anxiety, depression, levels of resilience and burnout in spanish health personnel during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(15):1-29. Disponible en: <https://buff.ly/3lbJ6MM>.
24. Camhaji E. Un hospital de México con 42 empleados contagiados pide ayuda para combatir la pandemia ante la falta de insumos. *El País.* 2020 11 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/3lfhKWh>.
25. Jiménez N. Por falta de insumos, trabajadores del INER protestan afuera de instalaciones. *La Jornada.* 2020 25 de mayo. Disponible en: <https://buff.ly/3jwoGxQ>

Facultad de Medicina
Sistema Bibliotecario

RECURSOS ELECTRÓNICOS LIBROS ELECTRÓNICOS ENLACES IMPORTANTES

BIBLIOTECA MÉDICA DIGITAL

Como parte del Sistema Bibliotecario, ofrece el acceso a una gran variedad de recursos electrónicos seleccionados por la Facultad de Medicina de la UNAM.

#LaUNAMnoseDetiene

BIBLIOTECA MÉDICA DIGITAL
Dudas o aclaraciones generales sobre la BMD: bmd@facmed.unam.mx
Dudas o aclaraciones con el acceso remoto: ar.fm@facmed.unam.mx

ACCESO REMOTO A LA BIBLIOTECA MÉDICA DIGITAL
Conozca las respuestas a las preguntas más frecuentes
[LEER MÁS](#)

¿Cómo ha afectado la pandemia COVID-19 al personal de salud en México?#

Ariel Vilchis Reyes, Elvira Sandoval Bosch, Guadalupe S. García de la Torre

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

Resumen. La carencia de recursos en el sistema de salud mexicano, era un hecho que el personal sanitario ya había denunciado previo a la llegada de la pandemia COVID-19. Al no mejorar esta situación, los trabajadores de la salud se vieron severamente afectados por esta enfermedad, sobre todo si se compara con la situación de trabajadores sanitarios de otras partes del mundo. En esta pandemia es fundamental “cuidar a quienes nos cuidan” y procuran que tengamos un panorama distinto ante COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, trabajadores de la salud, México.

Introducción

La Organización Mundial de Salud (OMS) declaró a la pandemia por COVID-19 emergencia de salud pública de preocupación internacional, el 30 de enero 2020, por recomendación del Comité de Emergencia de dicho organismo derivado de la confirmación de China de más de 7,700 casos y la presencia de esta enfermedad en 18 países.¹

A partir de esta declaratoria, algunos países iniciaron la planeación de estrategias para hacer frente a esta enfermedad como fue el caso de México cuyo primer caso reportado fue a finales de febrero 2020.^{2,3}

La preparación en México

Como parte de las estrategias de combate al COVID-19, el gobierno de México adquirió equipo de protección personal (EPP) para el personal de salud, medicamentos y ventiladores, mientras que a la par se capacitaba a dicho personal.⁴

La capacitación del personal de salud consistió en cursos virtuales en la página de la Secretaría de Salud⁵ y presenciales en algunos centros de trabajo. También se publicó el “Lineamiento para la atención de pacientes por COVID-19”, como documento de consulta el 14 de febrero 2020. Fue hasta el 12 de mayo de presente año, que se publicó el “Lineamiento técnico de uso y manejo del equipo de protección personal ante la pandemia por COVID-19”, de acuerdo con lo publicado la página web <https://coronavirus.gob.mx/>.

Es importante señalar que al inicio de la pandemia por COVID-19, México contaba con 2.4 personas con formación en medicina y 2.9 con formación en enfermería por cada 1,000 habitantes, que de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), son pocos profesionales de la salud para atender un sistema de salud.⁶ Ante el aumento de la demanda de atención en salud debida a la pandemia la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) reclutaron de manera temporal a más personal de salud.⁷

En el mes de abril, la pandemia ya era franca en México y se empezaron a reconvertir hospitales en centros de atención COVID para apoyar a la alta demanda de atención por esta enfermedad. Ante esta situación el personal de salud se enfrentó a largas horas de trabajo, distanciamiento físico de su familia y en ocasiones a reutilizar el EPP que no era suficiente para atender a los más de 19,000 casos reportados hasta ese momento.

Algunos investigadores como Ing, Xu, Salimi y Torum identificaron que la pandemia por COVID-19 estaba afectando a los proveedores de salud en el mundo.⁸ En abril de 2020, los cinco países con mayor frecuencia de muertes reportadas de personal médico por COVID-19, fueron: Italia 121 defunciones (43% del total); Irán, 43 (15%), Filipinas, 21 (8%), Indonesia, 17 (6%) y China, 16 muertes (6%).

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

Dicho artículo señala que la falta de EPP, así como su uso inadecuado, fueron las principales causas para la infección por parte del personal médico. Aunado a lo anterior, reportaron que el estrés físico y mental que conlleva el cuidado de pacientes con la COVID-19 jugó un papel importante para la solicitud de apoyo oportuno por parte del personal médico.

Otros estudios plantearon la preocupación sobre el posible contagio de los trabajadores de la salud ya que se encontraban en mayor riesgo de infección, y de contagiarse, su manifestación sería más grave, hicieron énfasis que el personal que no laboraba en terapia intensiva y/o en un centro hospitalario podrían tener más riesgo de infección al percibirse co-

mo personal en menor riesgo y no tener EPP suficiente y/o con las características adecuadas para su protección.^{9,10}

Situación en México

En México, la morbilidad y la mortalidad en el personal de salud por la COVID-19 no ha sido mejor que en otros países,. De acuerdo con la información abierta de la Secretaría de Salud, en el periodo comprendido del 21 de febrero al 21 de septiembre de 2020, a nivel nacional se tenían 114,410 casos de personal de salud confirmados de COVID-19.¹¹ En la tablas 1 y 2 se observa la distribución del personal de salud contagiado y fallecido por institución de adscripción.

Tabla 1. Distribución del personal de salud contagiado por institución de adscripción

Institución	Confirmados	Sospechosos	Negativos	Activos
IMSS	49,700	2,631	55,699	1,449
SSA	49,582	4,232	106,704	1,205
ISSSTE	7,704	639	10,128	269
ESTATAL	2,902	95	4,544	51
PRIVADA	1,485	951	2,257	13
IMSS-OPORTUNIDADES	1,293	122	1,651	14
PEMEX	1,047	26	1,701	40
SEDENA	262	31	471	5
SEMAR	231	76	185	3
UNIVERSITARIO	86	38	166	3
MUNICIPAL	81	9	135	8
CRUZ ROJA	19	2	62	-
DIF	18	2	17	-
OTROS	0	0	4	-
NACIONAL	114,410	8,854	183,724	3,060

Fuente: Secretaría de Salud. COVID-19 MEXICO [Internet]. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2Dui1nK>.

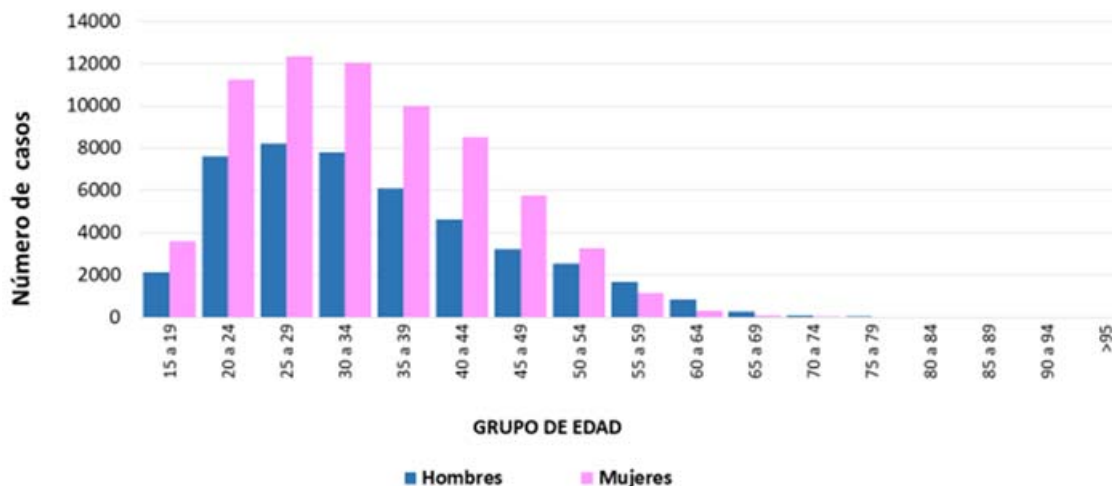
Tabla 2. Defunciones en personal de salud por institución de adscripción

Institución	Dentistas	Enfermeras	Laboratoristas	Médicos	Otros	Total
IMSS	11	156	19	325	243	754
SSA	16	57	5	275	98	451
ISSSTE	5	55	2	88	72	222
ESTATAL	0	5	1	24	7	37
PRIVADA	0	1	0	19	3	23
PEMEX	0	4	3	9	12	28
SEMAR	0	1	0	3	0	4
UNIVERSITARIO	0	0	0	2	1	3
IMSS-BIENESTAR	0	3	0	9	9	21
OTRAS	1	0	0	1	2	4
NACIONAL	33	282	30	755	447	1,547

Fuente: Secretaría de Salud. COVID-19 MEXICO [Internet]. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2Dui1nK>.

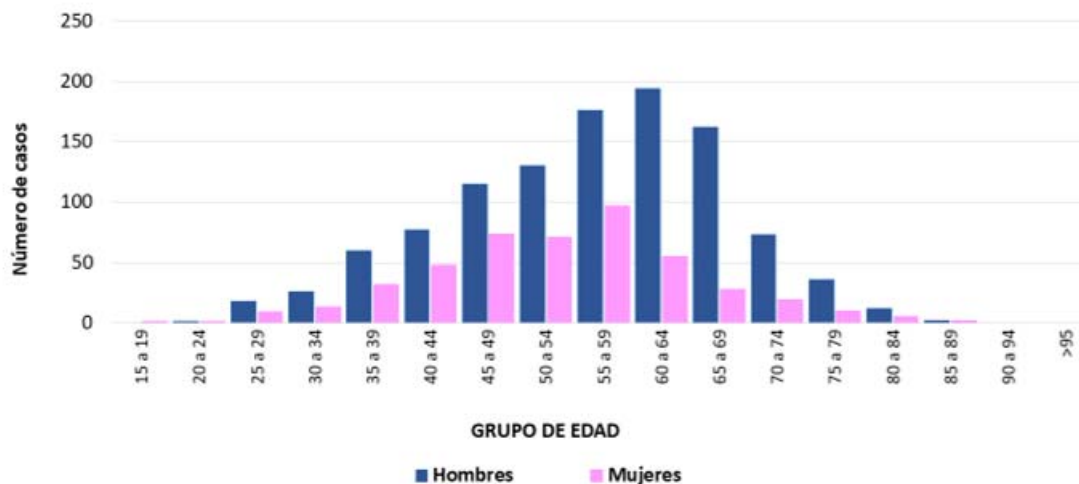
La edad y el sexo han sido factores que juegan un papel muy importante en cuanto al contagio y mortalidad por la COVID-19. La distribución por estas variables en el personal de salud se pueden observar las figuras 1 y 2.

Figura 1. Casos confirmados acumulados de COVID-19 en personal de salud por grupos de edad y sexo, del 21 de febrero al 21 de septiembre de 2020



Fuente: Secretaría de Salud. COVID-19 MEXICO [Internet]. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2Dui1nK>.

Figura 2. Defunciones acumuladas por COVID-19 en personal de salud por grupos de edad y sexo, del 21 de febrero al 21 de septiembre de 2020



Fuente: Secretaría de Salud. COVID-19 MEXICO [Internet]. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2Dui1nK>.

Consideraciones finales

No solo a lo anterior se enfrenta la comunidad del personal de salud en México, sino también a la discriminación por una parte de la población, probablemente desinformada, como en el caso de los estados de Jalisco y Tabasco, donde enfermeras fueron discriminadas en el transporte público por el temor de que sean transmisoras de la enfermedad, o en Sinaloa, una enfermera reportó ser víctima de un ataque con cloro mientras caminaba por la calle, entre otros incidentes.¹³

Por otro lado, la pandemia indudablemente aumentó la demanda de atención médica, situación que agrava la condición conocida como *Síndrome de Burnout* en el personal de salud –sobre todo dentro del área médica–, que se define como aquella identidad que se caracteriza por la presencia de tres afectaciones: a) agotamiento emocional, b) despersonalización y c) falta de realización personal en el trabajo, que puede desarrollarse como consecuencia de la exposición continuada a estresores laborales, como una carga excesiva de trabajo.¹⁴⁻¹⁶ Todo lo anterior coloca al personal de salud en una compleja situación de vulnerabilidad al procurar ejercer su labor.

A su vez, es importante mencionar lo señalado por el informe “El costo de curar”, elaborado por Amnistía Internacional, que identificaron al personal de limpieza como aquel de mayor vulnerabilidad ante COVID-19 dentro del personal sanitario, al demostrar que fueron las personas que en menor medida, durante su jornada laboral, no recibió el suficiente EPP; y no solo eso, también, en algunos casos, fue subcontratado por empresas ajenas a la dirección general de los hospitales, lo que provoca una situación de inestabilidad económica y sin acceso a las debidas prestaciones laborales.¹⁷

Ante todo esto, se reconoce un panorama muy complejo para el personal sanitario en México, con influencia de múltiples factores, como recursos a veces insuficientes, una gran población con poco personal sanitario, una población desinformada que les discrimina por temor a la enfermedad y ambientes laborales poco favorables, entre otras.

Por todo ello, resulta necesario escuchar a esta población que se encuentra frente a la batalla contra COVID-19. Necesitamos aprender de esta experiencia, escucharles, saber sus necesidades, procurarles en todos los aspectos posibles, puesto que lo que evidencian todos los estudios hasta ahora, son futuras y más complejas pandemias.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. a OMS declara que el nuevo brote de coronavirus es una emergencia de salud pública de importancia internacional [Internet]. 2020 30 de enero. Disponible en: <https://buff.ly/3cYOv6U>.
2. Suárez V, Suarez Quezada M, Oros Ruiz S, Ronquillo De Jesús E. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. Revista clínica española. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/34l68dr>
3. Presidencia de la República. Versión estenográfica. Conferencia de prensa. Informe diario sobre coronavirus COVID-19 en México. [Internet]. México; 2020 25 de marzo. Disponible en: <https://buff.ly/2HPqK5P>.
4. Secretaría de Salud. Estrategia de Salud y SRE de combate al COVID-19 [Internet]. Comunicado. 2020 17 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/2SClvJb>
5. Secretaría de Salud. Coronavirus [Internet]. Cursos. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2SrZlsd>.
6. Guanais F. ¿Cómo se compara el sistema de salud de México con otros miembros de la OCDE? Descripción general basada en indicadores de Health at a Glance 2019. Lanzamiento Health at a Glance 2019 – OCDE División de Salud; Ciudad de México, Noviembre 2019. Disponible en: <https://buff.ly/2SqcvGI>.
7. Secretaría de Salud. México contra el COVID-19 [Internet]. Jornada nacional de reclutamiento y contratación de recursos humanos para la salud. 2020 4 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/30ueOou>
8. Ing EB, Xu Q, Salimi A, Torun N. Physician deaths from coronavirus (COVID-19) disease. Occupational Medicine. 2020;70(5):370-4. Disponible en: <https://buff.ly/33s8Tdw>.
9. Kursumovic E, Lennane S, Cook TM. Deaths in healthcare workers due to COVID-19: the need for robust data and analysis. 2020;75(8):989-92. Disponible en: <https://buff.ly/3neX7LB>.
10. Penn Medicine. Among Healthcare Workers, Family and Primary Care Doctors May Have Been Most at Risk of Dying from COVID-19 [News Release]. 2020 July 28. Disponible en: <https://buff.ly/33i8fOn>.
11. Secretaría de Salud. COVID-19 MEXICO [Internet]. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2DuiInK>.
12. Pan American Health Organization. Weekly Press Briefing on COVID-19: Director's Opening Remarks, September 2, 2020 [press release]. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/3cWkyEB>.
13. Notimex. Luchan enfermeras y médicos contra el COVID-19... y la discriminación. Excélsior. 2020 5 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/3iu9a3Z>.
14. Ortega Loubon C, Salas R, Correa R. Aspectos epidemiológicos del síndrome de burnout en el personal sanitario. Hospital aquilino tejeira. Febrero-marzo 2011. Archivos de Medicina. 2011;7(2):1-7. Disponible en: <https://buff.ly/3iplbYp>
15. Terrones-Rodríguez J, Cisneros-Pérez V, Arreola-Rocha J. Síndrome de burnout en médicos residentes del Hospital General de Durango. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2015;53(3):336-47. 2016;54(2):242-8. Disponible en: <https://buff.ly/2SreGKm>.
16. Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. Journal of Organizational Behavior. 1981;2(2):99-113. Disponible en: <https://buff.ly/2EWIew2>.
17. Amnistía Internacional. El Costo de Curar: los derechos de las personas trabajadoras de la salud en las Américas durante el COVID-19 y más allá. London: Amnistía Internacional; 2020. Disponible en: <https://buff.ly/3lesPXk>.

“El INER, sin dientes para enfrentar la crisis”#

Rodrigo Vera

Revista Proceso

Pese a ser el centro hospitalario que está en la primera línea en el combate a la pandemia de coronavirus, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias debe hacer frente a diversas dificultades: por un lado, no tiene completa su planta laboral (debió mandar a su casa a personal médico y de enfermería con problemas como diabetes o hipertensión); por otro lado, enfrenta quejas de sus trabajadores, insatisfechos con los equipos de seguridad. Y además el presupuesto que se le asignó este año apenas sirve para cubrir la mitad de las necesidades del hospital.

En señal de luto por los pacientes y los trabajadores de la salud que están muriendo en sus instalaciones, un enorme moño negro cuelga en lo alto del edificio central del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), el principal puesto de avanzada del sistema mexicano de salud para afrontar la pandemia del coronavirus.

Frente a este edificio enlutado, en la plancha del estacionamiento que hoy semeja un campamento de guerra, la Cruz Roja instaló un “hospital de campo”: son abombadas carpas de tela térmica donde se está internando a muchos contagiados que llegan al INER, el centro hospitalario con mayor número de pacientes en todo el país.

El director general del INER, el neumólogo Jorge Salas Hernández, comenta: “Llevamos prácticamente seis meses de lucha, desde enero pasado, cuando empezamos a prepararnos porque supimos que se venía una enfermedad de rápida transmisión. A estas alturas nos falta personal médico y nos encontramos agotados física y mentalmente, pero seguiremos dando atención a nuestros pacientes. Estamos para esto y para más”.

—¿Qué tipo de pacientes covid llegan aquí?

—Atendemos sólo a los más graves, a quienes ya requieren cuidados intensivos respiratorios, un manejo médico extremo. Todo el Instituto se transformó en una gran unidad de terapia intensiva.

“Por el momento dejamos de lado la atención a otros padecimientos respiratorios, pues si atendiéramos a otro tipo de pacientes los pondríamos en alto riesgo



Foto: Cortesía INER/ María Paula Martínez Jauregui .

de contagio. De manera que ahorita somos un hospital exclusivamente covid, al ciento por ciento. Estamos enfocados en combatir esta pandemia.”

Actualmente, dice, el INER ya tiene capacidad para atender a 200 pacientes “en el máximo de condición grave”. Y agrega: “Hemos logrado que cada cama tenga su propio equipamiento de terapia intensiva”.

—¿No se han visto sobrepasados?

—No, nunca, pues en promedio hemos tenido unos 140 pacientes en estado de condición grave, cifra inferior a los 200 espacios con que contamos para ellos.

Pero esta capacidad se debe —aclara— no sólo al presupuesto gubernamental, sino también a los apoyos y donativos que están recibiendo de empresas e instituciones.

Dice al respecto: “La Cruz Roja, por ejemplo, se acercó a nosotros para ofrecernos su colaboración. Y

Vera R. El INER, sin dientes para enfrentar la crisis. Proceso 2020;2280:30-32. Reproducido con autorización del autor.
Disponible en: <https://buff.ly/3juluTi>.

así fue como levantó aquí su hospital de campo, que son carpas bien equipadas con camas, ventiladores, monitores y demás equipamiento requerido para atender a los pacientes”.

El arranque de la reconversión del instituto –agregase dio a principios de enero, cuando el doctor Gustavo Reyes Terán, titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud, les envió la siguiente alerta: “Brote de neumonía en China. Debemos estar pendientes. Sirve revisar los protocolos de atención”.

Y el INER tuvo que tomar la siguiente medida preventiva: de sus 2 mil 412 empleados, 481 fueron enviados a sus casas por tener obesidad, hipertensión, diabetes y otras comorbilidades que los hacen vulnerables al virus. Pero aún con estas precauciones, actualmente 197 trabajadores se han contagiado de covid y dos han fallecido.

Asegura Salas: “Más de 60% de nuestros trabajadores que dieron positivo no se contagiaron aquí, sino afuera del hospital; fueron contagios por transmisión comunitaria”.

Sin embargo, muchos empleados del INER temen contagiarse porque, argumentan, están trabajando sin el equipo de protección adecuado y con extenuantes sobrecargas de trabajo, debido al déficit de personal.

Las protestas

Para exigir condiciones laborales más seguras, el pasado 25 de mayo realizaron una manifestación de

protesta afuera de las instalaciones del Instituto, en Calzada de Tlalpan. Coreaban ese día los manifestantes: “¡No me quiero contagiar!”.

A la protesta se sumaron líderes de la Unión de Trabajadores por la Salud de México, como Rafael Soto, y del Frente Nacional de Trabajadores de la Salud, como Fabián Infante, quienes tomaron la palabra por el altavoz para solidarizarse con sus compañeros del INER.

En su cartel de convocatoria, los trabajadores se quejaban de que les daban uniformes y batas de tela altamente contaminantes, con las que arriesgan su vida. “¿Cuántos muertos más? ¿Cuántos enfermos más?”. se preguntaban. Y pedían un mayor presupuesto para la salud: “Todos nos estamos infectando por culpa del ahorro de unos pesos” (Proceso 2275).

Salas está en el amplio salón de juntas, con paredes forradas de madera donde se alinean las fotografías de los anteriores directores del centro hospitalario, fundado en 1936, cuando era el Sanatorio para Enfermos Tuberculosos de Huipulco y estaba a las afueras de la Ciudad de México.

“Desde su fundación, en este hospital siempre se han atendido enfermedades infectocontagiosas: tuberculosis, neumonías, más recientemente VIH-sida ... y ahora nos tocó enfrentar el covid-19”, dice Salas.

Sentados en tomo de una larga mesa en forma de herradura lo acompañan sus cinco colaboradores más cercanos, con quienes está combatiendo la pandemia desde distintos frentes: Patricio Santillán, director médico; Joaquín Zúñiga Ramos, director de



Foto: Octavio Gómez.

Investigación; Elizabeth Riqué Martínez, directo Administración; Adriana Díaz Tovar, directora de Planeación Estratégica; y Juan Carlos Vázquez, director de Enseñanza.

Sobre los recursos económicos con que opera el INER, Riqué Martínez señala que el presupuesto gubernamental que se le destinó este año, de 383 millones 230 mil 161 pesos, apenas alcanzará a cubrir 50% de sus necesidades.

Y agrega: "El presupuesto es para un programa normal de atención, como los de años anteriores. Pero con la epidemia se nos quintuplicó el uso de medicamentos, principalmente los de sedación, utilizados mientras se mantiene a los pacientes intubados. En ese rubro estamos gastando mucho".

-¿Y en equipo de protección?

-Igual, diariamente estamos usando más de mil 500 equipos de protección. Cada equipo contiene una bata, cubrebocas, gorro y cubrezapatos desechables. Buscamos los mejores precios para eficientar el presupuesto. Por ejemplo, el cubrebocas de alta eficiencia N-95 es muy caro, llega a costar hasta 150 pesos, dependiendo del proveedor.

Riqué señala que, además, la pandemia le asestó un duro golpe a la planta laboral: surgió la necesidad de aumentar el personal médico para atender el incremento de pacientes, pero a la vez 481 empleados dejaron de trabajar por estar en alto riesgo de contagio.

Ante estas bajas, dice, se autorizó la contratación de mil 421 plazas eventuales. Hasta el momento sólo se han podido contratar 840, pues en el país hay mucha demanda de personal médico. "Necesitamos principalmente personal de enfermería. Pero no hemos podido conseguirlo. Otras instituciones ya se nos adelantaron en estas contrataciones", se lamenta Riqué.

El INER se sostiene en gran parte, afirma, gracias al apoyo del Instituto de Salud para el Bienestar y a donaciones de empresas privadas, de fundaciones y de la sociedad civil. Menciona al empresario Carlos Slim, a los bancos BBVA Bancomer y Santander, a Gigante, al Grupo México, a la Fundación Río Arronte.

Por su parte Adriana Díaz, directora de Planeación, pone el ejemplo de un importante donativo: la empresa Cisco, asegura, aportó toda la tecnología para aplicar la llamada "telemedicina" en el INER, que consiste principalmente en ofrecer los servicios de "televisita" y "teleconsulta".

Comenta: "Para no exponerlos al contagio del virus, el objetivo de la telemedicina es evitar que los familiares del paciente se desplacen al hospital. Sólo necesitan un teléfono inteligente para estar conectados a nuestra red. Así pueden consultar al médico sobre el estado de salud de su pariente, hacerle una televisita al interno o incluso despedirse de él cuando está a punto de morir".

El covid también obligó a los trabajadores del INER a someterse a estrictos protocolos de bioseguridad, por lo que ya tomaron 201 cursos de capacitación hasta en aspectos que pueden parecer triviales, como saberse poner y quitar el equipo de protección personal.

El director de Enseñanza, Juan Carlos Vázquez, explica: "Es muy importante saber usar el equipo de protección. Pero sobre todo saber quitárselo, porque



Foto: Octavio Gómez.

en ese momento el equipo ya está contaminado debido a las horas que estuvo usándose y en contacto con los pacientes. Debe quitarse con muchísimo cuidado. Es un protocolo que al principio nos provocaba mucho estrés".

Otra medida de seguridad es la línea morada pintada en el suelo del complejo hospitalario. Esa línea marca las rutas que deben seguir las sillas de ruedas en las que se traslada a los pacientes de un punto a otro. Durante cada traslado, una enfermera va siempre por delante, asegurándose de que nadie se atraviese y pueda pescar el virus.

Siguen en funciones los edificios del antiguo Sanatorio para Enfermos Tuberculosos: espaciosos y de techos altos, abiertos al exterior, rodeados de verdeantes y tupidos jardines para oxigenar los pulmones... Sólo que ahora se ve pasar a los demacrados enfermos de covid-19 siguiendo la línea morada.

El área de investigación

Por su lado, el equipo de investigación del INER, encabezado por Zúñiga Ramos, estudia el comportamiento del virus, los estragos que provoca, y también experimenta con fármacos que ayuden a combatirlo.

Dice: "Los grupos de investigación de todo el mundo todavía no entendemos bien los mecanismos que utiliza el virus para dañar el cuerpo. Por el momento sabemos que provoca alteraciones en la coagulación o que causa un estado de inflamación general que afecta a varios órganos, como pulmón, hígado, riñón ... por eso estamos buscando opciones terapéuticas que inhiban la replicación del virus en los tejidos del cuerpo".

En el INER, indica, se trabaja en 38 proyectos de investigación en distintos ámbitos: métodos de biología molecular para diagnosticar rápidamente la in-

fección; análisis de las características del virus, como la variación de su genoma; las comorbilidades que contribuyen al desarrollo de las formas más graves de la enfermedad; la dinámica de la inmunidad, mediada por anticuerpos contra el virus; o sus secuelas psicológicas y fisiológicas.

Sobre estos daños físicos, el director médico del Instituto, Patricio Santillán, señala: "Cerca de 30% de los pacientes que tuvieron la enfermedad en forma grave, padecen secuelas en el pulmón. En cambio, para quienes se enfermaron de manera leve, su recuperación es semejante a quienes tuvieron una gripe".

Coautor de la Guía Bioética para atender en todo el país a los pacientes covid, Santillán supone que estas secuelas pulmonares se deben a la intubación a que se sometieron los enfermos graves.

"Los pacientes permanecen intubados dos, tres o cuatro semanas. Al salir, esto obviamente que tiene consecuencias. Por ejemplo, pierden masa muscular o su recuperación no es la adecuada ... En fin, todavía estamos midiendo este daño pulmonar específico."

Santillán observa a sus compañeros y compañeras reunidos en la sala de juntas. Indica que se están preparando para dar una dura batalla este invierno que viene, cuando a la pandemia de covid-19 se suma la infección viral de la influenza.

"En septiembre nos empezarán a llegar los primeros casos de influenza. Ya para diciembre y enero pegará más fuerte. Podrá haber coinfecciones; la mezcla de covid con influenza", comentan preocupados.

-¿Es probable este escenario?

-Sí, muy probable ... Y será un escenario clínico mucho más agresivo- dice Zúñiga Ramos.

Sopa de Letras sobre COVID-19 en México*

Ariel Vilchis-Reyes (@arielreyee)

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



Preguntas

1. Uno de los países que lograron controlar la primera ola de la pandemia.
2. Aportar servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud.
3. Sexo que presentó la mayor mortalidad por COVID-19 en la Ciudad de México.
4. Alcaldía de la Ciudad de México en el que se presentó el mayor número de casos por COVID-19.
5. Institución de salud de la Ciudad de México que presentó la mayor tasa de letalidad por COVID-19.
6. Comorbilidad que presentó mayor riesgo de mortalidad por COVID-19 en la Ciudad de México.
7. Reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el exceso de información, no siempre confiable.
8. Prueba diagnóstica para COVID-19 en el que se utiliza un hisopo nasal.

Respuestas: Se pueden consultar en la página 23.

*Basada en los artículos publicados en: Boletín sobre COVID-19: Salud Pública y Epidemiología. 2020;1(9). Disponible en: <https://buff.ly/2Gpe5pZ>.

Redes Sociales y canales de comunicación

Los podcast sobre COVID-19

Carlos Magis Rodríguez (@carlosmagis)

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

El *podcasting* o *podcast* consiste en la distribución de archivos multimedia (normalmente audio que suelen ser de larga duración, que pueden incluir texto como subtítulos y notas), mediante un sistema de redistribución, que un usuario puede descargar para copiar y escuchar en un dispositivo personal posteriormente a su difusión original y que permite opcionalmente suscribirse. El término *podcast* deriva de la unión de las palabras *iPod* y *broadcasting*. Los *podcast* pueden ser escuchados utilizando diferentes Apps. Recomendamos buscarlos activamente en la red.

A continuación, señalamos algunos que merecen nuestra atención:

En la OPS hay podcast con diversos temas tratados por expertos que son muy recomendables: <https://buff.ly/2GxiZku>.

El *podcast* de la OMS ofrece información de salud pública y noticias relacionadas de todo el mundo y muestra cómo la evidencia científica es un detonante para la acción en el mundo de la salud pública: <https://buff.ly/3nf2Ocp>.

Las agencias de noticias también han incursionado en el campo. La BBC ofrece desgloses de cinco minutos sobre las últimas actualizaciones relacionadas con el virus. En cada episodio, escucharás a diferentes personalidades de la BBC hablar sobre el coronavirus, los cierres y la respuesta global ante el constante cambio y la crisis: <https://buff.ly/38SCg8D>. La CNN mantiene podcast actualizados al día: <https://buff.ly/2SqJY3R>.

En idioma inglés, la agencia *FiveThirtyEighth* ofrece un panorama de la epidemia centrado en la realidad de los Estados Unidos: <https://buff.ly/3ldAjKp>.

Hasta ahora, la CDC solo ha publicado un capítulo específicamente relacionado con el coronavirus. Este episodio de 40 minutos habla de formas no farmacéuticas para detener la propagación del virus y protegerse. Es una conversación entre la presentadora Sarah Gregory y el Dr. Ben Cowling, editor en jefe de *Influenza and Other Respiratory Viruses*: <https://buff.ly/33wULA2>.

En México, Radio Educación también tiene una serie de podcasts sobre COVID-19: <https://buff.ly/3cXv6n3>. Por su parte, algunas instituciones educativas también han incursionado en esta modalidad: La UNAM mantiene un podcast de la Comisión Universitaria para la atención de la Emergencia en: <https://buff.ly/30P4kZp>. Y el Tecnológico de Monterrey mantiene su podcast en: <https://buff.ly/2GvXNvb>.

Por último quiero recomendar mi canal de podcast favorito, para quienes pueden escucharlo en inglés. Es el *podcast* de Steven Johnson, divulgador de temas de la salud y autor del libro “*El mapa fantasma. La epidemia que cambió la ciencia, las ciudades y el mundo moderno*”, un trabajo de investigación que desentraña el brote de cólera aparecido en Londres en 1854, una epidemia que cobró cientos de vidas pero que también permitió avances muy importantes en el campo de salud pública. Johnson mantiene un canal de podcasts *Fighting Coronavirus*: <https://buff.ly/34pzmHX>

INFOGRAFÍA

Infografía del Mes



43 países reunidos para crear redes internacionales en salud pública

TUFH 2020 virtual en la [#FACMED](#)



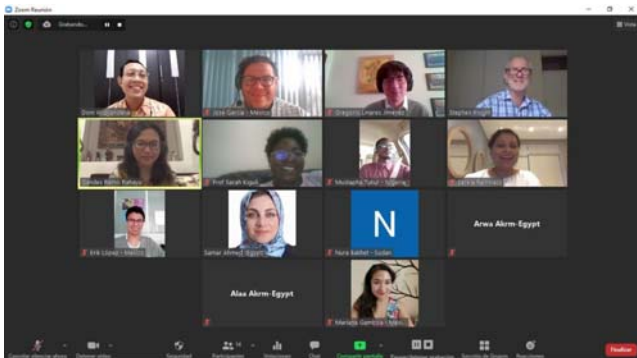
La Facultad de Medicina de la UNAM, a través del Departamento de Salud Pública, fue sede de la conferencia anual virtual *The Network, Towards Unity for Health* (TUFH 2020), que tuvo como tema central la “Atención primaria de salud: un camino hacia la justicia social”, con un enfoque adicional en sistemas y respuestas basadas en la comunidad a COVID-19.

Su objetivo principal fue compartir conocimientos y crear redes entre personas de diferentes orígenes y lugares para trabajar en los temas de salud pública. Así, del 23 al 25 de septiembre, reunió a 608 personas de 43 países.

En la inauguración, el doctor Germán Fajardo Dolci, director de la Facultad de Medicina de la UNAM, dio la bienvenida a los participantes y destacó que “nuestro mundo está viviendo y sufriendo una nueva era y una nueva forma de vivir que tiene como punto central el cuidado mutuo; TUFH les brindará la oportunidad de interesarse, descubrir, analizar, discutir y proponer nuevos puntos de vista y soluciones a los problemas de salud pública alrededor del mundo”.

En su oportunidad, la doctora Guadalupe Silvia García De la Torre, jefa del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM, presentó la conferencia magistral “Construyendo la capacidad de los futuros líderes en un mundo socialmente responsable”, donde destacó la importancia de formar a los futuros médicos en APS, pues ello “permite trascender la visión biologicista centrada en la atención de la enfermedad y plantea el actuar sobre la producción de salud desde la comunidad, que es parte de nuestra responsabilidad social como Universidad, y es una corresponsabilidad de diferentes actores sociales para manejar los impactos que provocan nuestras acciones colectivas en la sociedad y en el planeta”. En el Departamento de Salud Pública acompañamos en cuatro de los seis años y medio que dura la carrera de Medicina, y brindamos la formación con enfoque de APS, con la que se espera que las actividades de nuestros médicos generales impacten directamente en la comunidad donde realicen su práctica médica y en la salud de la población a la que atiendan”, indicó.

<https://buff.ly/3in7PMo>.



COVIDtrivia—Respuestas de la Sopa de Letras



Respuestas

1. Uno de los países que lograron controlar la primera ola de la pandemia (**Islandia**).
2. Aportar servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud (**Telemedicina**).
3. Sexo que presentó la mayor mortalidad por COVID-19 en la Ciudad de México (**hombre**).
4. Alcaldía de la Ciudad de México en el que se presentó el mayor número de casos por COVID-19 (**Iztapalapa**).
5. Institución de salud de la Ciudad de México que presentó la mayor tasa de letalidad por COVID-19 (**ISSSTE**).
6. Comorbilidad que presentó mayor riesgo de mortalidad por COVID-19 en la Ciudad de México (**renalcrónica**).
7. Reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el exceso de información, no siempre confiable (**infodemia**).
8. Prueba diagnóstica para COVID-19 en el que se utiliza un hisopo nasal (**molecular**).

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 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