



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-boletin/covid/home>

Volumen 2, n° 15, 2 de marzo de 2021

Principales indicadores epidemiológicos sobre COVID-19 y vacunación en los 25 países con mayor población en el mundo — Actualización a marzo de 2021

País	Población ¹		Casos reportados ¹				Defunciones registradas ¹				Vacunas aplicadas ²				Letalidad	
	Lugar	Número de habitantes	Lugar	Total	Lugar	Casos por millón de habitantes	Lugar	Total	Lugar	Defunciones por millón de habitantes	Lugar	Total	Lugar	Vacunas por cien habitantes	Lugar	% letalidad
China	1	1,439,323,776	21	89,912	23	62	19	4,636	22	3	2	40,520,000	8	2.82	3	5.2%
India	2	1,388,975,299	2	11,112,241	12	8,000	4	157,195	13	113	4	14,240,000	12	1.03	22	1.4%
Estados Unidos	3	332,288,557	1	29,255,344	1	88,042	1	525,776	3	1,582	1	72,810,000	2	21.91	18	1.8%
Indonesia	4	275,435,303	13	1,334,634	14	4,846	12	36,166	12	131	12	2,600,000	13	0.94	11	2.7%
Pakistán	5	223,713,940	14	581,365	17	2,599	14	12,896	17	58	15	72,822	16	0.03	14	2.2%
Brasil	6	213,559,824	3	10,551,259	4	49,407	2	255,018	6	1,194	6	8,320,000	7	3.90	12	2.4%
Nigeria	7	209,490,658	20	155,657	20	743	21	1907	20	9					23	1.2%
Bangladesh	8	165,774,179	16	546,216	16	3,295	17	8,408	18	51	11	2,980,000	11	1.80	19	1.5%
Rusia	9	145,976,024	4	4,246,079	8	29,088	8	86,122	10	590	10	3,900,000	9	2.67	16	2.0%
México	10	129,828,120	10	2,086,938	11	16,075	3	185,715	4	1,430	13	2,380,000	10	1.83	1	8.9%
Japón	11	126,218,898	17	431,740	15	3,421	18	7860	16	62	17	28,530	17	0.02	17	1.8%
Etiopía	12	116,831,357	19	159,072	19	1,362	20	2365	19	20					20	1.5%
Filipinas	13	110,543,706	15	576,352	13	5,214	15	12,318	14	111					15	2.1%
Egipto	14	103,604,518	18	182,424	18	1,761	16	10,688	15	103	14	135,000	14	0.13	2	5.9%
Vietnam	15	97,917,909	24	2,448	24	25	24	35	24	0.36					21	1.4%
Rep Dem. Congo	16	91,341,620	23	25,913	22	284	22	707	21	8					10	2.7%
Turquía	17	84,938,841	8	2,701,588	6	31,806	13	28,569	11	336	5	8,510,000	3	10.02	24	1.1%
Irán	18	84,702,699	11	1,631,169	10	19,258	10	60,073	9	709	18	10,000	18	0.01	5	3.7%
Alemania	19	83,961,653	9	2,450,294	7	29,183	9	70,687	7	842	7	5,910,000	4	7.04	9	2.9%
Tailandia	20	69,916,198	22	25,951	21	371	23	83	23	1					25	0.3%
Reino Unido	21	68,122,332	5	4,176,554	2	61,310	5	122,849	1	1,803	3	20,450,000	1	30.02	8	2.9%
Francia	22	65,369,365	6	3,755,968	3	57,458	7	86,454	5	1,323	8	4,480,000	6	6.85	13	2.3%
Tanzania	23	60,847,846	25	509	25	8	25	21	25	0.35					4	4.1%
Italia	24	60,402,725	7	2,925,265	5	48,429	6	97,699	2	1,617	9	4,220,000	5	6.99	6	3.3%
Sudáfrica	25	59,802,408	12	1,513,393	9	25,307	11	49,993	8	836	16	67,303	15	0.11	7	3.3%
Subtotal (25 países)	-	5,808,887,755	-	80,518,285	-	13,861	-	1,824,240	-	314	-	191,633,655	-	3.30	-	2.3%
Todo el Mundo	-	7,809,367,964	-	114,689,260	-	14,686	-	2,543,310	-	326	-	239,600,000	-	3.07	-	2.2%

% representan 25 países en el mundo	74% población	70% de los casos	72% de las defunciones	80% de las vacunas	-----
-------------------------------------	---------------	------------------	------------------------	--------------------	-------

Nota: El número de casos y defunciones corresponde a los eventos registrados en los sistemas de salud. No incluyen estimaciones de casos o exceso de mortalidad. Por su parte, las celdas en blanco indican que la información no está disponible.

Elaborado por Enrique Bravo-García, con base en:

¹ Worldometers. COVID-19 Coronavirus Pandemic 2021 [actualizado al 01 de marzo, 04:17 GMT]. Disponible en: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.

² Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Beltekian D, Mathieu E, Hasell J, Macdonald B, et al. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Our World in Data. 2021 [actualizado: marzo 01, 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

En portada	1
Editorial	2
Artículos originales	3
Testimonios	13
COVIDTrivia	16
Infografía	17
Noticias UNAM	18
COVIDTrivia-Respuestas	19
Directorio	20

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

Rubén Rocha Huazo

Alicia Rodríguez Martínez

Margarita Q. Santos Alcocer

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.

Un año de la epidemia del COVID-19 en México

El 27 de febrero del 2020 se diagnosticó el primer caso de COVID-19 en nuestro país. Se trataba de una persona que había viajado a Italia y que, al regresar a México, fue diagnosticado en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de la Secretaría de Salud. Desde esa fecha se han confirmado en nuestro país más de dos millones de casos y se estima que han ocurrido más de 400,000 defunciones, convirtiendo al COVID-19 en la principal casusa de muerte en México en el 2020.

Como podemos leer en el artículo sobre la prevalencia de SARS CoV-2 en México, alrededor de 31 millones de personas se infectaron el año pasado con el nuevo virus. No hay ninguna duda de que es el problema de salud pública más importante al que se ha enfrentado el mundo y nuestro país, desde la epidemia de influenza de 1918. Y aunque esta epidemia sigue cobrando defunciones todos los días -dolorosas y evitables-, no cabe duda que la vacunación terminará con la fase aguda y urgente, para irnos dejando una enfermedad que circulará por mucho tiempo en las personas susceptibles que no se hayan vacunado. Mientras tanto, seguimos esperando que la investigación clínica encuentre un tratamiento más efectivo para los casos ya infectados.

Cuando lo urgente nos deje tiempo, iremos aquilatando la extensión del daño. Son las secuelas físicas y psicológicas que deberemos enfrentar con un sistema de salud en estado de grave urgencia, al que deberemos sumar el impacto que la caída en la prevención y control de otras patologías, que nos ha dejado la parálisis y el miedo.

La vacunación en México avanza a la velocidad con que recibimos las dosis de las diferentes opciones disponibles. México no ha recibido todas las vacunas contratadas, debido a la demanda universal de antígeno e insumos necesarios para su preparación final, que se han combinado con el nacionalismo vacunal. Algunos países del norte global han acumulado reservas millonarias de vacunas, dejando a grandes áreas del mundo sin acceso.

Hemos visto también que a diferencia de cuando se descubrió la vacuna contra la polio por Jonas Salk el 12 de abril de 1952 y todos los medios noticiosos celebraban ese gran avance científico, el 8 de noviembre de 2020, cuando la farmacéutica Pfizer anunció que su vacuna era muy efectiva, fue noticia de portada en algunos medios, pero la turbulencia postelectoral en los Estados Unidos la eclipsó. Desde entonces, aunque se han acumulado las noticias optimistas como el impacto positivo de la vacunación en Gran Bretaña e Israel, no nos cansamos de leer sobre los problemas que las campañas de vacunación han mostrado y las amenazas que las nuevas variantes del virus pueden suponer.

Es necesario recuperar que la vacuna será la que termine con la pandemia y que su desarrollo y aplicación ha sido la mejor noticia de salud en este primer año de la pandemia en México.

Carlos Magis Rodríguez

Editor

Encuestas de seroprevalencia poblacional del SARS-CoV-2 en el mundo[#]

Erick Osorio López (@ErickOsorio33)¹, Carlos Magis Rodríguez (@carlosmagis)², Enrique Bravo García³

¹Instructor del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM

²Profesor del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM

³Doctorante en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud Pública

Resumen: En diversos países se han realizado encuestas serológicas para estimar la proporción de la población que ha estado expuesta al SARS-CoV-2. Los métodos diagnósticos tienen distintos perfiles de sensibilidad y especificidad, lo que puede dificultar la comparación entre regiones. En México, el Instituto Nacional de Salud Pública realizó una encuesta de este tipo en septiembre del 2020, cuyos resultados preliminares muestran una positividad de 24.8% para todo el país. Se trata de una cifra elevada, si se lo compara con la obtenida en países como Estados Unidos o Europa. Por lo tanto, es importante monitorear la magnitud y distribución de la enfermedad en las poblaciones para tomar decisiones de salud pública adecuadas.

Palabras clave: SARS-CoV-2, pruebas serológicas, encuestas de seroprevalencia, ELISA.

Introducción

En diversos países del mundo se han estado realizando encuestas que buscan estimar la proporción de la población que ha estado expuesta al virus SARS-CoV-2. El mecanismo para evaluar esta exposición consiste en analizar una muestra representativa de la población y detectar anticuerpos contra el virus en una muestra de sangre.

Las pruebas serológicas

Actualmente existen diversos mecanismos para este tipo de pruebas; por ejemplo, existen algunos tipos de ELISA tales como: Abbot ARCHITECT SARS-CoV-2 IgG, Ortho-Clinical Diagnostics VITROS Anti-SARS-CoV-2 IgG y Roche Elecsys Anti SARS-CoV-2. Las especificidades y sensibilidades de dichas pruebas se muestran en la tabla 1.¹

Por su parte, existen otras pruebas conocidas como ensayos de inmunocromatografía de flujo lateral (Lateral Flow), las cuales tienen un funcionamiento similar al ELISA y, además, tienen la ventaja de no requerir equipo avanzado para su procesamiento. Algunos países como Brasil utilizaron este tipo de pruebas, entre las que destaca: WONDFO SARS-CoV-2 Test, que tiene una sensibilidad reportada de 55% y una especificidad de 96%.²

Situación en Europa

Desde mediados del 2020 se empezaron a publicar resultados de encuestas serológicas en Europa. Entre abril y junio del 2020, la ciudad de Bonn, Alemania, tuvo una seroprevalencia del 0.97%.³ Mientras que Italia, entre mayo y julio del 2020, reportó una pre-

Tabla 1. Comparación de pruebas ELISA para SARS-CoV-2

Prueba	Sensibilidad	Especificidad
Abbot ARCHITECT	100% (IC 95%, 95.8%-100%)	99.6 (IC 95%, 99.0% - 99.9%)
Ortho-Clinical Diagnostics VITROS	90% (IC 95%, 76.9% - 96%)	100% (IC 95%, 99.1% - 100%)
Roche Elecsys	100% (IC 95% 88.3%-100%)	99.8%(IC 95% 99.7% - 99.9%)

Fuente: Referencia 1.

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

valencia del 2.5%.⁴ Posteriormente, en Reino Unido se utilizaron muestras de donadores de sangre -y en el período entre agosto y septiembre del 2020- se documentó una seroprevalencia de 8.30%.⁵ El Instituto de Salud Carlos III de España realizó una encuesta entre el 16 y el 29 de noviembre del 2020 en la que se reportó positividad en el 9.9% de la población.⁶ Por último, está el caso de Finlandia, país que ha realizado pruebas de manera sistemática desde abril hasta la fecha, en donde el corte al 15 de enero de 2021 muestra una seroprevalencia del 2.66%.⁷

Situación en Asia

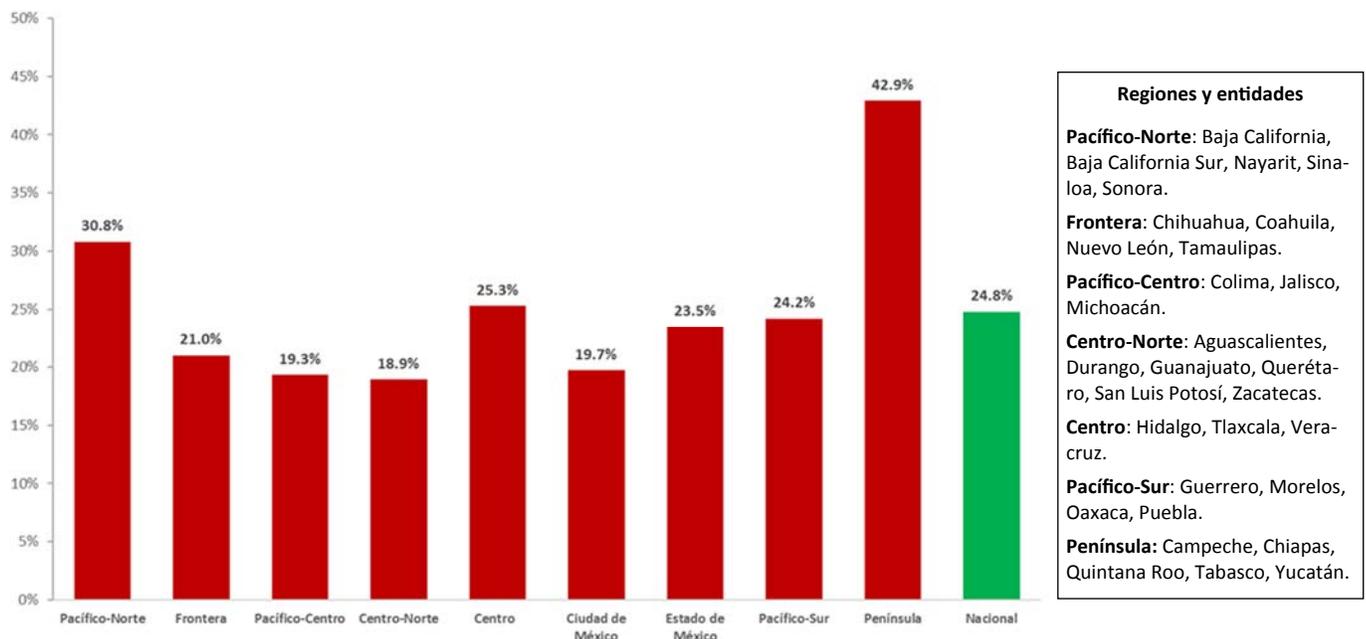
En Asia el comportamiento de la pandemia ha sido heterogéneo en las diversas regiones y países. En la India se realizaron diversas encuestas durante el 2020. Una de las más representativas se levantó entre septiembre y diciembre del 2020 en distintas regiones del país. La encuesta reportó una media de positividad serológica de 30.6%.⁸ Dicho hallazgo contrasta con el caso de Corea del Sur, en donde la Agencia Coreana de Control y Prevención realizó diversas encuestas y una proyección estadística para octubre del 2020, estimando una prevalencia del 0.6%.⁹

Situación en México

En México, el Instituto Nacional de Salud Pública, entre agosto y noviembre del 2020, realizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19 (*ENSANUT COVID-19*), con una muestra nacional, probabilística, estratificada y por conglomerados, representativa de todo el país y por regiones específicas. En dicha encuesta se estudió a la población que habita en 9,538 viviendas de las 12,000 viviendas seleccionadas. La prueba utilizada para esta encuesta fue Elecsys (Roche), con una sensibilidad del 92% y una especificidad del 99%.¹⁰

La *ENSANUT COVID-19* encontró una positividad de anticuerpos al SARS-COV-2 en el 24.8% de las personas tamizadas. En las personas con resultado positivo, 67.3% reportó ser asintomática, 11.2% tener algunos síntomas y 21.6% manifestó haber tenido síntomas suficientes para cumplir con la definición operacional de caso sospechoso. La proporción de pruebas positivas por región puede observarse en la figura 1. Se están estudiando los factores que determinan las diferencias de seroprevalencia entre las distintas regiones. Dado que el 75% de la población no ha estado expuesta, se podría estimar que aproximadamente 31 millones de mexicanos han estado expuestos al SARS-CoV-2.¹⁰

Figura 1. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 en México, según región, 2020.



Fuente: Referencia 10.

Otros resultados de la *ENSANUT COVID-19*, muestran que la seropositividad entre los hombres (25.2%) resultó superior a la registrada en las mujeres (24.2%). El grupo más afectado fue entre 20 y 39, con una seroprevalencia de 27.8%, seguido del grupo de 40 a 59 años (27.7%), el grupo de menos de 19 años (22.4%) y, finalmente, por el grupo de 60 años u más (18.6%). Las seroprevalencias más elevadas en función del nivel educativo correspondieron a personas con secundaria (28.1%) y personas con nivel medio superior (27.5%). Finalmente, las personas que tiene un empleo “No-formal” registraron la prevalencia más elevada entre todos los grupos poblacionales (30.2%), mientras que en los jubilados la prevalencia fue de las más bajas (16.6%).¹⁰

Situación en Estados Unidos

En el caso de Estados Unidos, se han realizado diversas encuestas serológicas, algunas de ellas en donadores de sangre, mientras que otras en población general. Una de las encuestas más representativas de todo el país fue organizada por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), en cuatro períodos que en conjunto abarcan del 27 de julio al 24 de septiembre de 2020. Los resultados muestran que la proporción de la población expuesta al SARS-CoV-2 fue inferior al 10%; sin embargo, en algunas zonas la seroprevalencia ha sido más elevada, como en el estado de Nueva York en donde alcanzó el 23.3%, en el período entre el 27 de julio y el 13 de agosto de 2020.¹

Situación en América del Sur

La situación en el hemisferio sur es heterogénea entre países. En Colombia se está llevando a cabo una encuesta en diez ciudades. Los resultados preliminares -difundidos por redes sociales en noviembre de 2020- dan cuenta de una prevalencia de 59% en la provincia de Leticia; en Barranquilla, 55%; en Bogotá, 30%; y en Medellín, 27%.¹¹ Por otra parte, el Ministerio de Salud de Argentina realizó una encuesta en la Ciudad de Buenos Aires entre septiembre y octubre del 2020. Aunque se encontraron prevalencias diferenciales entre los distintos barrios, en general se obtuvo una prevalencia de 10.1%.¹²

Chile realizó una encuesta en octubre del 2020 en distintas regiones del país; sin embargo, sólo se cuenta con algunos resultados preliminares sobre el área metropolitana, correspondiente a una muestra de 1,367 personas, de las cuales 182 tuvieron un resultado positivo, lo que significa una seroprevalencia de 13.3%.¹³ Finalmente, Brasil realizó un estudio del 4 al 7 de junio del 2020 en 133 ciudades, con una muestra de 31,162 participantes. Se encontró una prevalencia general (ajustada por la sensibilidad del método diagnóstico) de 2.80%.¹⁴

Situación en África

Existe muy poca información sobre la distribución de la enfermedad COVID-19 en África. Entre los meses de abril y junio del 2020, en Kenia se realizaron pruebas serológicas de SARS-CoV-2 en donadores de sangre en las ciudades de Mombasa, Nairobi, Kisumu y Eldoret. La seroprevalencia que se estimó para la población de dicho país fue de 4.3%; sin embargo, para la ciudad de Mombasa fue más alta con respecto a la media nacional y se estimó en 8%; en Nairobi, 7.3%; y en Kisumu, 5.5%.¹⁵

Discusión

En todo el mundo se han sumado esfuerzos por evaluar la exposición que ha tenido la población al SARS-CoV-2. Si bien actualmente contamos con métodos diagnósticos accesibles y de adecuado rendimiento diagnóstico, siguen siendo heterogéneos entre sí y esto dificulta hacer comparaciones precisas entre diferentes encuestas.

Por otra parte, existe el problema del tiempo de positividad de los anticuerpos en sangre tras la primoinfección, que en este caso pueden durar aproximadamente 6 meses, por lo que si el sujeto es sometido a la prueba después de este período, potencialmente no sería contabilizado y, por lo tanto, la exposición estaría subestimándose.

Destaca que la proporción de población expuesta es considerablemente alta en México al compararla con países como Estados Unidos o Europa. Si se considera que la encuesta fue levantada en el mes de septiembre de 2020, es poco probable que se haya infraestimado a los casos expuestos por el declive en la producción de anticuerpos (de los primeros casos que hubo en México durante el mes de marzo).

Las encuestas serológicas resultan útiles para poder monitorear la distribución de la enfermedad en distintas poblaciones. Aunque existen países con elevadas proporciones de seropositividad, todavía están lejos de alcanzar cifras que aseguren una inmunidad de rebaño. Actualmente sabemos que alcanzar dicho objetivo -a través de la inmunidad natural- tendría un costo muy elevado en vidas humanas y llevaría al colapso del sistema de atención médica. Es por ello que la mejor estrategia consiste en continuar con la vacunación masiva -cada vez en forma más eficiente- para que sea la cobertura de vacunación la que logre la tan ansiada inmunidad de rebaño.

Referencias

1. Bajema KL, Wiegand RE, Cuffe K, Patel SV, Iachan R, Lim T, et al. Estimated SARS-CoV-2 Seroprevalence in the US as of September 2020. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2020 Nov 24. Disponible en: <https://buff.ly/3kwTsYD>
2. Santos VA dos, Rafael MM, Sabino EC, Duarte AJ da S. Sensitivity of the Wondfo One Step COVID-19 test using serum samples. *Clinics*. 2020;75:e2013. Disponible en: <https://buff.ly/2ZUKYFW>.
3. Aziz NA, Corman VM, Echterhoff AKC, Richter A, Schmandke A, Schmidt ML, et al. Seroprevalence and correlates of SARS-CoV-2 neutralizing antibodies: Results from a population-based study in Bonn, Germany [Internet]. *Public and Global Health*; 2020 Aug. Disponible en: <https://buff.ly/37Ulet7>.
4. Linda Laura Sabbadini. Primi risultati dell'indagine di sieroprevalenza SARS-CoV-2 [Internet]. Italia: Instituto Nacional de Estadística; 2020 Aug. Disponible en: <https://buff.ly/3ks1emA>.
5. Public Health England. Weekly Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) surveillance report. Summary of COVID-19 surveillance systems. [Internet]. United Kingdom: Public Health England; 2020 Oct. Disponible en: <https://buff.ly/3aYImZS>.
6. Estudio ENE-COVID: Cuarta Ronda Estudio Nacional de Sero-epidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en España. [Internet]. 2020 Dec [cited 2021 Feb 16]. Disponible en: <https://buff.ly/3bRwOX8>.
7. Finnish Institute for health and welfare. Weekly report of the study status. Serological Population Study of the Coronavirus Epidemic. [Internet]. Finlandia; 2021 Jan [cited 2021 Feb 17]. Disponible en: <https://buff.ly/3aYGXBO>.
8. Singh PP, Tamang R, Shukla M, Pathak A, Srivastava A, Gupta P, et al. Estimation of real-infection and immunity against SARS-CoV-2 in Indian populations [Internet]. *Public and Global Health*; 2021 Feb. Disponible en: <https://buff.ly/3dSWzZJ>.
9. Lee K, Jo S, Lee J. Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies in South Korea. arXiv:2101.11991 [stat] [Internet]. 2021 Jan 28 [cited 2021 Feb 18]; Disponible en: <https://buff.ly/2O3hO82>.
10. Rivera Dommarco J. Resultados de la ENSANUT-COVID-19 sobre prevalencia de anticuerpos contra Sars-Cov-2 en la población mexicana. 7a Expo Salud & Bienestar: Modelo en línea (18 y 19 de febrero); Saltillo: Canacintra Saltillo; 2021. Disponible en: <https://buff.ly/3aYPvbS>.
11. Instituto Nacional de Salud, Grupo Colaborativo Estudio País. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 durante la epidemia en Colombia: Estudio país [Internet]. Colombia; 2020 Dec. Disponible en: <https://buff.ly/2NPBK7>.
12. Dirección General de Estadística y Censos. Informe de Resultados 1501. Encuesta de seroprevalencia de COVID-19. Ciudad de Buenos Aires. [Internet]. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <https://buff.ly/3sEnVXD>.
13. Tercer informe de estudio UDD sobre prevalencia de COVID-19 en la Región Metropolitana [Internet]. Chile; 2020 Dec. Disponible en: <https://buff.ly/3aX4AuB>.
14. Hallal PC, Hartwig FP, Horta BL, Silveira MF, Struchiner CJ, Vidaletti LP, et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. *The Lancet Global Health*. 2020 Nov;8(11):e1390-8. Disponible en: <https://buff.ly/2O8Fv6S>.
15. Uyoga S, Adetifa IMO, Karanja HK, Nyagwange J, Tuju J, Wanjiku P, et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Kenyan blood donors. *Science*. 2021 Jan 1;371(6524):79-82. Disponible en: <https://buff.ly/3pBhbbt>.

Es posible que nunca lleguemos a la *Inmunidad Colectiva*#

Christopher J.L. Murray

Director del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Universidad de Washington*

La disponibilidad de las vacunas de ARNm de Moderna y Pfizer, que se ha demostrado que tienen un 95 por ciento de eficacia en la prevención de enfermedades graves, han aumentado las esperanzas de alcanzar la *inmunidad colectiva*. Algunos líderes políticos y de salud pública han discutido que si vacunamos al 70 por ciento o al 80 por ciento de la población mundial, podemos efectivamente acabar con la transmisión. Pero incluso los países bastante afortunados de adquirir cantidades suficientes de vacuna pueden que nunca alcance la *inmunidad colectiva*, en cuyo caso el COVID-19 podría convertirse en una enfermedad estacional que se presenta cada año. Muchos factores serán determinantes, algunos ya se comprenden bien y otros no. Aunque sea posible alcanzar la *inmunidad colectiva* para el próximo invierno, parece cada vez más improbable que lo hagamos, y en vista de eso, todos debemos cambiar nuestras expectativas.

Introducción

La *inmunidad colectiva* ocurre cuando los individuos de una población han desarrollado suficiente inmunidad para que, incluso en ausencia de intervenciones conductuales como el uso de máscaras y el distanciamiento social, el caso nuevo promedio transmita la enfermedad a menos de una persona, y la transmisión ya no puede ser sostenida. Independientemente de si la población desarrolla inmunidad por vacunación o por infecciones pasadas, en ese momento pueden volver a las normas de interacción social del mundo antes de COVID-19.

Debido a que COVID-19 es estacional, el nivel de inmunidad necesario para parar la transmisión en el verano será mucho más bajo que el nivel de inmunidad requerido en el invierno. Porque diferentes poblaciones tienen diferentes frecuencias de referencia de interacción social, también debemos esperar que los niveles de *inmunidad colectiva* varíen según la comunidad.

En muchos países de ingresos bajos y medianos, la escasez de suministro de vacunas probablemente les impedirá lograr la *inmunidad colectiva* en 2021. Los Estados Unidos tienen grandes acuerdos de compra de vacunas, además de la exposición acumulada de

su población al virus durante el último año, y se puede razonablemente esperar alcanzar la *inmunidad colectiva* en los meses de verano, pero aún puede no alcanzarse el nivel invernal de la *inmunidad colectiva*.

Factores para lograr la *inmunidad colectiva*

En los países que tienen la fortuna de tener cantidades suficientes de vacuna, cuatro factores serán fundamentales para determinar si logran la *inmunidad colectiva*.

Primero, si la población vacila en vacunarse, podría reducir a la mitad la cobertura: en los Estados Unidos, las encuestas de usuarios adultos de *Facebook* indican que aproximadamente 25 por ciento rechazarán la vacuna y otro 25 por ciento no está seguro. Suponiendo que se pueda persuadir a la mitad de las personas inseguras para que se vacunen, se cubrirá al 62.5 por ciento de la población adulta (la vacuna solo está aprobada actualmente para adultos, por lo que cubriría menos de 50 por ciento de la población total). La vacilación ante las vacunas puede tener aún más impacto en países como Kazajstán, donde 70 por ciento de la población no está segura acerca de la vacunación o no está dispuesta a vacunarse.

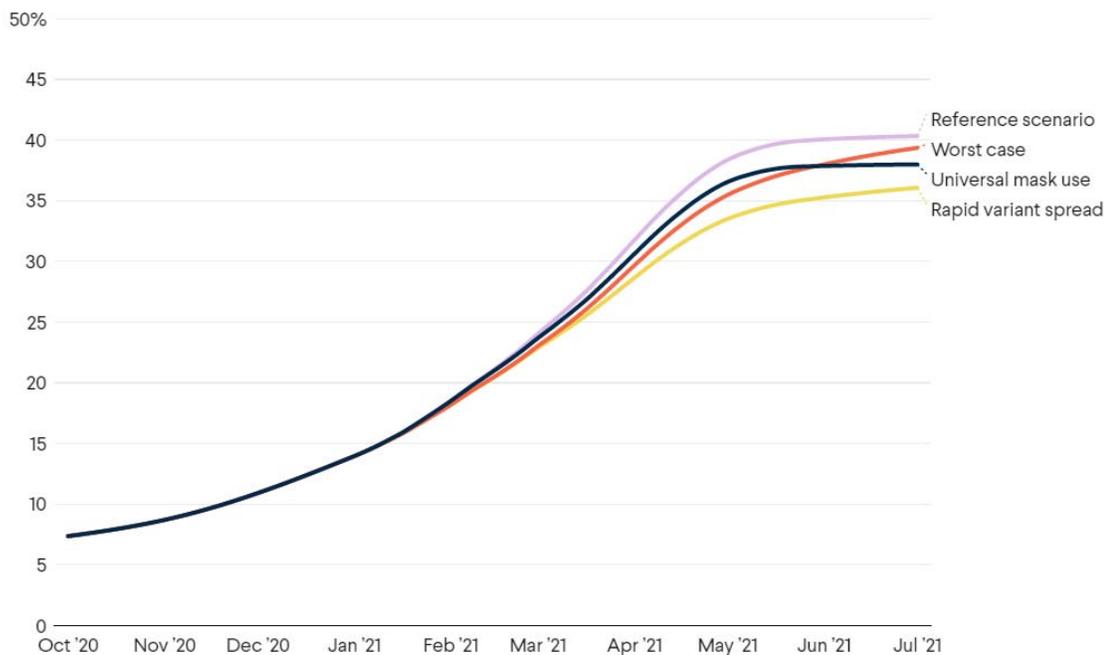
* El *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) es un centro independiente de investigación de la Universidad de Washington, que proporciona una medición rigurosa y comparable de los problemas de salud más importantes del mundo y evalúa las estrategias utilizadas para abordarlos.

Sitio Web: <http://www.healthdata.org/>

Murray C. We May Never Get to Herd Immunity. *Think Global Health*. 2021 January 28. Disponible en: <https://www.thinkglobalhealth.org/article/we-may-never-get-herd-immunity>. Edición de Luis Antonio M-Ibarra (@luanmtzibarra)

Figura 1. La inmunidad de Estados Unidos basada en infecciones acumuladas y vacunas aplicadas

IHME pronostica que no más del 40 por ciento de los residentes de Estados Unidos serán inmunes al COVID-19 para julio de 2021



Nota: Asumimos que el impacto de la vacuna en la transmisión es 50 por ciento de la efectividad de la vacuna para enfermedades graves. Para obtener más información y definiciones de escenarios, consultar el documento: Institute for Health Metrics and Evaluation. COVID-19 Results Briefing. The United States of America IHME. 2021 January 28. Disponible en: <https://buff.ly/3b21xRM>.

Gráfico elaborado por Erin Frame y Christopher Troeger del IHME.

El segundo factor es el impacto protector de las vacunas. Si la mitad de la población de los Estados Unidos estuviera vacunada, ¿qué proporción sería inmune? Las vacunas Moderna y Pfizer son muy efectivas para prevenir enfermedades graves, pero hay pruebas muy limitadas sobre si previenen la infección o la contagiosidad. La vacuna Astra Zeneca es menos eficaz y, en un subconjunto de los participantes del ensayo, pareció bloquear la infección en aproximadamente la mitad de los vacunados. Los primeros datos de Israel sugieren que la fracción protegida de la infección puede estar entre 30 y 60 por ciento. En nuestro modelo en el *Institute for Health Metrics and Evaluation*, estimamos que las vacunas son la mitad de efectivas para bloquear infecciones que para prevenir enfermedades graves. Para complicar aún más este panorama, una vacuna puede que no prevenga la infección y aun así reduzca la infecciosidad de los pacientes, pero actualmente no hay datos disponibles para evaluar esto.

En los Estados Unidos, si asumimos que por vacunar a la mitad de la población para el otoño volvemos inmune a una cuarta parte de la población, y lo combinamos con aquellos inmunes a través de una infección previa, llegamos a niveles de inmunidad general de 40 a 50 por ciento (figura 1). La mayoría de los países de ingresos altos tendrán experiencias similares. Este nivel de inmunidad puede ser suficiente para la inmunidad de grupo de verano, pero no es probable que prevenga una tercera ola en el invierno de 2021, incluso si debido a la alta eficacia clínica de las vacunas para prevenir enfermedades graves, esperaríamos muchas menos fallecidos.

Una tercera variable es la propagación de nuevas variantes virales, como B.1.1.7 (identificado por primera vez en el Reino Unido) y B.1.351 (identificado por primera vez en Sudáfrica), cuya mayor transmisibilidad eleva el umbral necesario para alcanzar la *inmunidad colectiva*. La evidencia disponible sugiere

que estas variantes se convertirán en dominantes dentro de dos a cinco meses. Moderna reporta que su vacuna produce 20 por ciento de los anticuerpos neutralizantes para B.1.351 que los producidos para el virus original; esto puede hacer que la vacuna sea menos eficaz clínicamente y menos eficaz para prevenir la infección. La rápida propagación de B.1.1.7 durante las últimas semanas en Portugal presagia su llegada a otros países del hemisferio norte. Estas variantes pueden extender la actual oleada invernal, y más tarde en la primavera, también pueden ocasionar que sea más difícil lograr la *inmunidad colectiva* para prevenir una tercera ola. Los ensayos clínicos aleatorios o los estudios de efectividad para probar la efectividad clínica real de las vacunas contra las variantes serán fundamentales para determinar el camino hacia la *inmunidad colectiva*.

Finalmente, si la inmunidad ante la infección o la vacunación disminuyen con el tiempo, una posibilidad real es que el nivel acumulativo de infecciones y la vacunación necesaria para lograr la *inmunidad colectiva* será mayor, aumentando la probabilidad de que COVID-19 se convierta en una enfermedad es-

tacional como la gripe. Hasta ahora, no tenemos datos para modelar esto.

En conclusión

Todavía es posible alcanzar la *inmunidad colectiva* en el invierno. Se basa en reducir la vacilación a las vacunas a niveles muy bajos, producir una vacuna eficaz para los niños, usar vacunas que protegen contra la infección y la infecciosidad, controlar las variantes más transmisibles y la esperanza de que la inmunidad lograda por la infección o la vacunación no disminuya demasiado rápido.

Pero si es posible, parece poco probable. Ante la perspectiva muy real de que el COVID-19 se convierta en una enfermedad estacional crónica, debemos considerar cambios de comportamiento a más largo plazo para disminuir la transmisión, como usar máscaras faciales todos los inviernos. Los gobiernos y el público deben contemplar la posibilidad real de que la COVID-19 necesitará manejarse en forma continua, mientras que se hacen todos los esfuerzos posibles para lograr la *inmunidad colectiva* a corto plazo.

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](#)

Impacto de la pandemia del COVID-19 en la salud mental, en el marco del sistema educativo[#]

Carlos González Álvarez

Psicólogo. Consultor independiente en Programas de Desarrollo Humano, Social y Educación

Resumen: La enfermedad por COVID-19 ha impactado en la salud mental de estudiantes y personal docente de todos los subsistemas educativos. Se han identificado ansiedad, depresión, desvalorización personal, estrés, manifestaciones psicosomáticas, problemas de sueño, e incluso, ideaciones suicidas. Los referentes de seguridad en la vida cotidiana se han desequilibrado, afectando la conformación de la personalidad, identidad, intimidad e inclusión social. Se han hecho más visibles las emociones en comparación de los aspectos cognoscitivos que enfáticamente se han priorizado en el sistema educativo.

Palabras Clave: COVID-19, salud mental, crisis de referentes de seguridad, relaciones personales, socialización.

Introducción

Desde el inicio de la pandemia, la vida de todas las personas en el mundo ha estado transcurriendo con cambios significativos en su vida cotidiana. Los referentes que eran fuente de afecto, comunicación, seguridad, confianza, servicio, comercialización, institucionalidad, entretenimiento, se han visto trastocados de diversas formas generando en todos los sectores incertidumbres, miedos y crisis.

Estas situaciones han incidido en la salud mental de la población.¹ Y así como el virus SARS-CoV-2 impacta en las personas de forma diferente -desde asintomáticos hasta muy graves llegando a la muerte- el impacto en la salud mental también lo ha sido.

El sistema inmune también se manifiesta en sus fortalezas o debilidades en la dimensión de la salud mental afectando a toda la población, enfrentando en las personas su identidad, intimidad, inclusión social y relaciones, logrando una mejor adaptación de quienes han desarrollado referentes de seguridad y protección en equilibrio, a diferencia de quienes han vivido en altibajos en forma sistemática en cada una de esos componentes de su integridad.

El COVID-19 en el marco educativo

En el marco educativo,² las alteraciones en la vida escolar han provocado que se visibilicen los sentires y las emociones que anteriormente habían sido relegadas por el mismo sistema, al privilegiar los aspectos

cognoscitivos sobre las relaciones de convivencia; además de considerar estas últimas solo como “casos”, sin integrarlas como parte sustancial de la educación formal.

Situaciones de ansiedad, depresión, desvalorización personal, estrés, psicosomáticas, problemas de sueño, -e incluso ideaciones suicidas- se han venido presentando con mayor frecuencia en estudiantes de todos los niveles educativos, desde preescolar hasta la universidad.

Por ejemplo, un estudio en universitarios mexicanos encontró los siguientes síntomas (de moderados a severos): estrés (31.9%), psicosomáticos (5.9%), problemas para dormir (36.3%), disfunción social en la actividad diaria (9.5%) y depresivos (4.9%), especialmente en el grupo de las mujeres y en los estudiantes más jóvenes (18-25 años). En este último grupo, también se detectó ansiedad (40.3%) con mayores niveles en los hombres.³ En otro estudio universitario, también se identificaron incrementos en síntomas de depresión, ansiedad, estrés postraumático, ideación suicida y problemas de sueño.⁴

Una situación similar también se ha identificado en estudiantes de medicina de diversos países. Entre los aspectos más relevantes están los retrasos académicos, cambios de la rutina y en el ingreso familiar diario; preocupación sobre el futuro, tribulaciones debido a la falta de equipos de protección individual (EPI), no

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

tener el suficiente conocimiento para usar los EPI y el miedo a contagiarse y contagiar a los miembros de su familia.⁵

En los subsistemas de preescolar hasta el bachillerato todos estas manifestaciones se han acrecentado.^{6,7}

En los subsistemas más básicos implica una alteración total a la socialización, al reducirse drásticamente los ámbitos, las diversidades, conocimientos de otros ambientes, colores, sonidos, olores, relaciones. Se ha reducido el contacto y la comunicación cara a cara en forma presencial, alterándose la formación de lo que implica cercanía-distancia y el reconocimiento de los espacios del *alter*. Se ha alterado el contacto físico por afecto (el saludo, el beso, el abrazo, el sentirse aceptado) ya sea en juegos o en competencias, en deportes o educación física. A partir de agosto 2020 han aparecido por primera vez las generaciones que no conocen las aulas. Quienes por primera vez ingresaron a preescolar o a primer grado de primaria no saben lo que es convivir en las aulas, en los ámbitos de una infraestructura escolar.

Quienes ingresaron a secundaria o bachillerato no saben lo que es cambiar de aulas o tener cambio de docentes cada hora. Quienes ingresaron a una licenciatura no saben los que son los ambientes universitarios, incluyendo a quienes no saben lo que implica transitar, por ejemplo, en Ciudad Universitaria de la UNAM.

Se han alterado las situaciones que van conformando la personalidad, de sentirse y sentir al *alter*, de ponerse a prueba, de auto valorarse en el desempeño, de lograr superar barreras que se hayan establecido a sí mismos o que socialmente se hayan impuesto. En ir reconociendo a las otras personas desde la presencia de cara, cuerpo, manos y tono de voz.

El testimonio de una maestra -que a su vez tiene un hijo en preescolar- mencionaba que le habían dejado la tarea de mencionar cinco nombres de sus amiguitos de la escuela y solo pudo recordar dos. Pidió a las madres de sus compañeros de aula que le enviaran fotos de sus hijos, para que el suyo pudiera recordarles.

Se ha alterado el poder conocer otras formas de percibir, significarse, interpretar, reaccionar o responder. Todo se ha reducido en gran medida a lo fami-

liar o lo consumido en medios virtuales. Ya no se pueden vivenciar ambientes diferentes en los traslados (a pie o en transporte escolar, público o privado) o hacer uso de otras aulas, pasillos, escaleras, canchas de deportes, salones de música, danza, y en ellos, todos los objetos y signos.

La Escuela en Casa

Antes del inicio de la pandemia, la relación de escuela-casa se daba de mutua condicionalidad, donde la segunda era llevada a la primera. Las infraestructuras de las escuelas objetivaban en gran medida la noción de educación. Una tendencia social predominante era (y es) que el lugar más adecuado para la educación es la escuela. La escuela en la casa era en forma de tareas, de estudio, no en forma de clases. A partir de la extensión del COVID-19, la escuela se ha trasladado a la casa a partir del cierre de escuelas y el confinamiento domiciliario, y se ha posicionado como parte del diario vivir en forma de pantalla (computadora, iPad, celular, televisor) y se ha metido a la sala, al dormitorio, a la cocina. Anteriormente, el ámbito de las experiencias de aprendizaje era similar para todos los estudiantes, al ser en la misma aula, ahora se perciben pedazos de los múltiples ámbitos que se tienen de fondo durante la exposición virtual.

Y con ello han emergido las desigualdades socioeconómicas, que se habían ocultado -aunque cada vez menos- por medio de los uniformes; y no solo entre estudiantes, también entre el magisterio. En este marco se han hecho manifiestas las desigualdades en la accesibilidad a medios digitales, al internet y a la calidad de este último.

Por su parte, han emergido como fenómenos recientes, que estudiantes hayan tenido que dejar de asistir a escuelas privadas ante la disminución drástica de ingresos familiares; y peor aún, quienes han tenido que abandonar las escuelas, por ya no existir esos ingresos en la regularidad y montos anteriores.

COVID-19 y dinámicas sociales

Estas nuevas dinámicas que han reducido los movimientos, los espacios, la relación con personas, ambientes y objetos, han impacto en la construcción de identidades, intimidades e inclusiones sociales.

Muchas familias han tenido que redescubrirse para saber quién es cada miembro, oportunidad muy favorable, aunque los procesos y resultados van dependiendo mucho de cómo se ha gestionado. Se ha registrado un aumento en la violencia de género y familiar.⁸

Cada vez es más frecuente que docentes de educación básica manifiesten identificar en estudiantes -y aun en madres y padres de familia- situaciones de ansiedad y depresión, sin contar con las herramientas para una contención básica e información sobre recursos a dónde acudir para tener acceso a una atención especializada, gratuita o de bajo costo. Estados de salud mental derivados de no contar con alternativas al confinamiento domiciliario que canalicen las energías físicas y emocionales.

Todo lo anterior se agrava cuando la infección por COVID-19 cada vez está más cercana a las familias: por el aislamiento de integrantes que han dado positivo a las pruebas y de las personas con las que ha convivido; de familiares, amigos o conocidos que ha sido hospitalizados; de personas cercanas que han requerido suplemento de oxígeno, insumo cada vez más complicado de conseguir; o tristemente, cuando ocurre un deceso cercano, muy probablemente asociado o causado por el COVID-19.

Conclusión

Aunque todavía no se logra conocer la total dimensión de impacto de la pandemia en la salud mental, ya se conocen situaciones parcializadas. Sin embargo, se requieren investigaciones específicas en los diversos marcos (familiar, laboral y educativo en todos sus niveles), que sirvan de base para establecer programas públicos y privados que atiendan la salud mental de la población.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud Mental 2017. La salud mental en el lugar de trabajo OMS. 2017. Disponible en: <https://buff.ly/2ZU9OBB>.
2. Secretaría de Salud. Salud mental. Coronavirus.gob.mx. 2021. Disponible en: <https://buff.ly/2UfQ8E>.
3. González-Jaimes N, Tejeda-Alcántara A, Méndez CM, Ontiveros-Hernández Z. Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. Scielo PrePrint. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2NBXGIP>.
4. Cobo-Rendón R, Vega-Valenzuela A, García-Álvarez D. Consideraciones institucionales sobre la Salud Mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de Covid-19. *CienciaAmérica* 2020;9(2):277-84. Disponible en: <https://buff.ly/3bIxSLT>.
5. Morote-Jayacc PV, Sandoval KD, Moreno-Molina M, Taype-Rondan Á. Estudios de salud mental en estudiantes de Medicina en el contexto de la COVID-19 *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2020;49:223-4. Disponible en: <https://buff.ly/3b0t2LB>.
6. El impacto del COVID-19 en la salud mental de adolescentes y jóvenes. UNICEF. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/2LwIYeO>.
7. del Castillo RP, Pando Velasco MF. Salud mental infanto-juvenil y pandemia de Covid-19 en España: cuestiones y retos. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*. 2020;37(2). Disponible en: <https://buff.ly/37TnwZw>.
8. Díaz Olavarrieta C, Phillips V. COVID-19 y Violencia Basada en Género/Violencia Intrafamiliar. *Academia Nacional de Medicina de México*. 2020. Disponible en: <https://buff.ly/37Uui10>.

TESTIMONIO

Coronavirus: un actor emergente que nos hizo improvisar*

Narces Alcocer (@narces_alcocer)

Médico epidemiólogo. Mérida, Yucatán

Recuerdo esa mañana de diciembre, era un fin de semana, despertando leí un mensaje que llegó a mi teléfono móvil, era de una amiga que labora en la secretaría de salud sobre el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de varios decesos en la lejana China de una enfermedad hasta ese momento desconocida. No me era tan extraño, constantemente recibo ese tipo de reportes justo por mi profesión al grado de no prestarle demasiado interés ¿China otra vez? sí, bah, quizá un nuevo tipo de virus de influenza o coronavirus, autolimitado, que nunca llegará.

Así transcurrieron las semanas, dejando atrás las celebraciones navideñas y de fin de año, obligadas reuniones con la familia y seres queridos; mientras, las noticias sobre la nueva enfermedad llegaban ya en las notificaciones rutinarias de la institución donde laboro, igual, como suele advertirse ante brotes o nuevas patologías, tener el conocimiento y asumir que se encuentra distante.

Coronavirus, en efecto, se trataba de un nuevo coronavirus, el octavo identificado por el hombre, los primeros reportes señalaban cuadros más leves que el SARS-CoV 1 ya conocido de antaño; ante tal levedad nuevamente desestimamos la situación. Nuestra vida transcurría con total normalidad, con la rutina acostumbrada en todos los ámbitos, incluyendo los poco recomendables hábitos higiénico-dietéticos y de actividad física que como mexicanos llevábamos, esos que penden nuestra vida y salud de un hilo, el día al día, sin un mañana.

Las alertas oficiales se volvieron recurrentes, más explícitas, estar pendientes de algún viajero con síntomas específicos era la consigna. Nunca olvidaré la psicosis colectiva debido al Ébola en 2014, una enfermedad poco probable de expandirse pero que, debido a sus singulares características, llevó a los países del orbe a prepararse por la presión social (todavía cuento con trajes de bioseguridad en el hospital, recuerdo de aquel escenario). El caso es que, ahora, el interés mediático y por ende del grueso de la gente, no se había dirigido hacia el problema chino.

Pasadas las primeras semanas del 2020, observamos cómo el virus se diseminaba vía aérea y marítima a ciertos países, principalmente europeos, la cobertura periodística se inició o se intensificó según el país y las notas se volvieron diarias. Los cursos de capacitación para conocer a esta nueva enfermedad se difundían discretamente y pocos compañeros tenían el interés de documentarse.

Al cabo de pocos días, la enfermedad ya había llegado a Estados Unidos, lo cual nos dejaba a breve distancia de ella. No llegaría desde ahí sino del Viejo Continente: turistas de España, Italia y Alemania correspondieron a los primeros casos importados, esto a pesar del estigma de un grupo de empresarios que, tras sus vacaciones en Vail, Colorado, importaron también el coronavirus, exacerbando la antipatía entre clases que se atizaba constantemente por el desatino de no pocos políticos.

A la par, un viejo conocido de siglos, el sarampión, hacía de las suyas en el centro del país. Al notar su comportamiento, un relajamiento en las coberturas de vacunación, y tomándolo como guía ante su mayor virulencia y transmisibilidad, se asumió que la COVID tendría un freno, no fue así.

Recibimos la orden de planificar una reconversión en el hospital; inicialmente un nosocomio vecino de tercer nivel acogería a los primeros casos hasta no más de 40 pacientes, en su momento visto como algo lejano. Recuerdo bien a la primera paciente atendida, era una mujer con antecedentes de viaje, en ese tiempo criterio indispensable para sospechar de la enfermedad. Si bien no fue atendida en mi unidad, el hecho de estar cercana a ella provocó una psicosis que ocasionó un consumo desmesurado de equipos de protección que generaría crisis de desabasto durante las primeras semanas de nuestra reconversión, lo cual ocurriría al cabo de unos días más.

Cuando las autoridades anunciaron la suspensión de clases y el retorno hasta el mes de mayo, se aceptó a regañadientes como medida emergente que permitiera amortiguar la oleada de casos esperada y diluirla para un mejor control a mediano plazo. La gente asumía que tras el breve “sacrificio” todo volvería a la normalidad, lo cual no sería así.

Los primeros casos atendidos fueron ambulatorios, tanto de trabajadores como de pacientes, aún no se restringían todas las acti-

* Testimonio publicado originalmente en: NeuroMx: Investigación, Divulgación y Difusión científica, el 11 de agosto de 2020. Disponible en: <https://www.neuromexico.org/2020/08/11/coronavirus-un-actor-emergente-que-nos-hizo-improvisar/>

vidades y muchas empresas e instituciones continuaban trabajando al 100%. Como sucedió con el VIH durante sus albores, los casos sospechosos eran evitados por todo mundo, nadie los quería cerca o siquiera atender, a pesar de tener la responsabilidad como trabajadores de la salud.

Concluyendo el mes de abril, con áreas ya reconvertidas, el desfile de pacientes apenas iniciaba; aún había resistencia de parte de los trabajadores para asistirlos, de hecho, estaba yo entre quienes entraban a las áreas de contención a pesar de las múltiples actividades con que contaba como parte de la vigilancia epidemiológica y el análisis de la información.

Confiado, a veces consciente, otras resignado, mi participación en la asistencia a los casos de COVID me reputó gran responsabilidad y un compromiso prácticamente ineludible sin contemplar agenda y horarios. Recuerdo haber transcurrido toda la semana santa y de Pascua en el hospital. Vestirse una y otra vez con el traje de protección personal, soportar horas con él en un clima tropical, bañado en sudor, con la protección visual empañada, desesperado por quitarse el equipo para sanitizarse, bañarse, era una contaminación evidente que condicionaba incluso el andar diario y hasta la alimentación.

Para finales de abril, la nota fue contundente, aunque no del todo comprensible dada la amortiguación de los casos: no se retomaban las actividades, antes bien se restringían aún más. Eran los primeros días de mayo, se acercaba el día de las madres y habituado a la cocina como un pasatiempo, planeaba qué cocinarle a mi madre en tal fecha.

En un reducto para conseguir la materia prima, sin descanso de las actividades hospitalarias, acudí al mercado; lista la compra, la resguardé en la nevera hasta el día señalado. Llegada la fecha, preparé para mi madre un delicioso queso relleno, plato típico de Yucatán. Ese día me sentí notoriamente agotado, pensando que se trataba de cansancio acumulado, la comida de hecho me sabía rara, no pensé en más.

Durante la semana, con la persistencia del cansancio, llegaba a casa prácticamente a dormir, hasta el día siguiente para ir de nuevo al hospital. Cada día que transcurría me costaba más levantarme, era un sueño tremendo, somnolencia que persistía cual dato de apnea de sueño que dejé pasar.

Pasados unos días, con el sueño en aumento, llegó el punto en el que durante mi turno laboral me quedaba dormido en la silla de mi oficina. Un viernes recuerdo que acudí a eso del mediodía en busca de un cable de mi teléfono al auto y ante la pesantez del sueño, encendí el auto con la intención de hacer lo mismo con el aire acondicionado y reposar breves minutos, los cuales en un parpadeo fueron realmente tres horas que me imprimieron un temor ante la ya sospecha de mi cuadro.

Llegué a casa ese día y para la tarde ya presentaba diarrea, afortunadamente contaba con electrolitos de reserva que evacuaba tan pronto los ingería, era como tener colera, sin cólicos o datos de distensión. Me dispuse a guardar la ropa que acababan de traer de planchar, mis uniformes hospitalarios: un paso no pude dar, era falta de fuerza, era falta de aliento, me acosté.

Transcurrieron las horas, dormía, me levantaba para ir al baño, tomar suero y nuevamente acostarme. Al amanecer, consciente de mi probable enfermedad, me comuniqué con una médica residente del hospital para que dejara listo el kit para mi prueba de RT-PCR a fin de identificar al SARS-CoV 2. No pude levantarme, no pude dar un paso, llamé nuevamente y atrasé mi asistencia, finalmente la cancelé.

Teniendo conocidos en los servicios de salud del Estado, dispuse comunicarme con el responsable de salud pública a fin de agendar una cita a domicilio para toma de muestra, la cual quedaría para ese sábado o el domingo. El sábado no fue, y el domingo sonó mi teléfono temprano para solicitarme los datos necesarios para mi estudio epidemiológico y concretar la hora: sería después del mediodía. Consentí esperar mas no pude.

Al mediodía del 17 de mayo, ya con tos y disnea en reposo, hablé a mi hospital para avisar que acudiría. Una residente me favoreció con el traslado y con todo el trabajo posible, llegué al consultorio de primer contacto o “triage” del área de urgencias reconvertida y tras breve espera accedí para recibir la mejor atención posible.

Inicialmente recibí oxígeno, mi saturación “apenas” bajaba del 90%. Me instalaron en una camilla, me dieron agua, me canalizaron la vena, tomaron muestras para laboratorio, me administraron medicamentos, a doble dosis dado mi volumen pero que me ocasionaron vómitos inmediatos. Unas horas fueron y me ingresaron al piso, en una cápsula de traslado a la cual espero nunca volver a acceder.

Mi primera noche fue fatídica, no dormí pensando que en algún momento pudiera desaturar y ser conectado a un respirador. Amanecí, algunas personas a mi alrededor no, la muerte se pavoneaba en toda la planta.

Con puntas nasales, desaturando aún, con catéteres y soluciones, acostado boca abajo, a veces con frío, otras ardiendo, mi primera noche fue fatídica. A cada momento rogaba no tener que ser conectado a un respirador. Introduje de contrabando mi teléfono

móvil, prerrogativa autoimpuesta por ser médico del área, gracias a ello pude mantener la cordura y comunicarme con la familia. De inmediato recibí mensajes de apoyo, incluso un colega ofreció acudir a tomarme la muestra que estaba pendiente, lo cual le agradezco hasta el día de hoy.

Comenzar la jornada desde un área de contención de pacientes de COVID es algo que quisiera olvidar. Vincularse con tus médicos o enfermeras es complicado: estás solo. No fraternizas con nadie, tu familia no puede hablarte o verte y vives con la incertidumbre constante. Los pocos que asisten no se dan abasto para atender a quienes más demandan atención. A pesar de estar ahogándome veía la manera de ir al baño o comer por mi cuenta, aunque constantemente la comida se atrasaba.

Estando adentro comprendí la desesperación de aquellos pacientes que habían saltado de su contención en otros hospitales, uno lo intentó donde yo me encontraba, pero afortunadamente fue detenido. A pesar de ser médico y estar consciente de la situación y las medidas necesarias para poder ser atendido, te sientes atrapado, con un futuro incierto; al menos contaba con mi teléfono, otros pacientes caían en cuadros psicóticos, en llanto, agresividad, de pronto morían, sin poder despedirse de sus familias.

Respecto al tratamiento, aún no se contaba con los reportes sobre su ineficacia y recibía altas dosis de antiparasitario, doble esquema de antibióticos, antirretrovirales, analgésicos, anticoagulantes y esteroides. A pesar de todo, poco a poco fui dejando el flujo de oxígeno y mis actividades de higiene diarias me demandaban menos trabajo. Lo que me insufló más ánimo fue recibir una carpeta llena de mensajes de apoyo de numerosos compañeros de la unidad.

Afortunadamente no pasó a más y tras cinco días en piso pude egresar a casa, aún con dificultad para respirar, pero más estable, seguro que mi cama sería aprovechada por alguien con mayores necesidades. A mi salida, esperaban médicos y enfermeras que aplaudieron mi pronta recuperación. En el transcurso de las semanas venideras casi todos ellos padecerían la enfermedad también y me tocaría retribuirles el valioso apoyo que me otorgaron en su momento. Agradezco que ninguno de ellos pasara a más.

Mi estancia en casa, si bien era más cómoda, no fue del todo grata. Había perdido muchísima masa muscular y cualquier actividad me fatigaba, no contaba con mis sentidos del gusto y el olfato, la dificultad respiratoria residual me impedía soportar una ducha completa o hablar por unos minutos siquiera. Debido a las altas dosis de anticoagulante administrado en el hospital, mi nariz sangraba, y lo más pernicioso era un insomnio tremendo que me siguió varias semanas, una vigilia llena de terrores nocturnos, veía cánidos rondando mi pieza, tenía miedo, no me lo explicaba, quizá era un temor a la muerte, a la asfixia que heredé del hospital. Esto no remitiría con sedantes siquiera. Fue un trago amargo que todavía experimento aisladamente.

Quise retornar al hospital a la brevedad, pero a las dos semanas del episodio todavía me costaba vestirme, mi saturación era entre 95-97%, mis familiares me disuadieron de intentarlo. A los pocos días recibí una llamada del subdirector pidiéndome asistir para orientarles sobre un proceso. Me dio gusto darme una vuelta por el hospital, el recibimiento fue muy cálido. Estuve unas horas y el cansancio fue evidente. La enfermedad te deja secuelas, algunas transitorias y otras no; pienso aún en lo que esta infección me ha dejado para el resto de mi vida ¿fibrosis, trombosis, neurodegeneración? aún espero no desarrollar de nuevo COVID, toda vez que un cuarto de la población afectada puede reexperimentarlo, no conociendo hasta nuestros días si es una persistencia viral con pausas latentes o verdaderas reinfecciones ante la pobre capacidad inmunogénica del agente.

Finalmente, retorné a trabajar, la dinámica había cambiado ligeramente, con más casos y una mayor mortalidad, tendencia que de manera desafortunada ha sido progresiva, generando caos en algunos sectores y desosiego en todo el sector sanitario ante la resignación social que en apariencia ha optado por sacrificar a sus adultos mayores o personas con padecimientos crónicos descontrolados.

Persiste la ingenuidad sobre el retorno a la normalidad, la cual no existe; la nueva normalidad, la que debe prevalecer en estos momentos y sin miras a su relajación, implica todas las medidas higiénicas necesarias: distanciamiento, aislamiento de los más vulnerables, no salir más de lo necesario, no gastar más de lo necesario, evitar aglomeraciones, eventos masivos, reuniones, ser categóricos con las personas asintomáticas. Por otro lado, ser solidarios, demostrar amor por el prójimo. Mucha gente se encuentra necesitada por falta de trabajo, de ingresos. También hay gente enferma, gente sola que necesita de los demás. Ahora se ven muertes callejeras por la enfermedad, aún así la gente no comprende el riesgo, poco a poco los decesos acaecen en círculos más cercanos, de amigos, conocidos, compañeros, sus familiares. Ha sido una lección de la Madre Naturaleza.

Vivo el día a día, atestiguo las primeras reinfecciones, a los noventa días puntuales, como un relojito inglés, procuro no inquietarme por el futuro, este año ha sido fatídico, pero si continuamos al frente es porque la vida nos ha dado un espaldarazo, nos toca guiar a quienes podamos y aguantar la carga que se requiera por el tiempo que se requiera. No hay mártires en este momento, todos somos útiles y necesarios, es una prueba más para la humanidad.

NRAA. Mérida, Yucatán a 7 de agosto de 2020.

COVIDtrivia

Sopa de Letras*

Ariel Vilchis-Reyes (@arielreyee)

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

K	C	A	N	S	I	N	O	E	H	O	E	X	O
E	L	M	N	T	Z	C	B	P	W	E	R	C	K
U	W	L	K	T	F	E	R	C	Y	A	B	Z	M
A	L	E	M	A	N	I	A	I	B	N	S	J	É
G	V	A	T	U	Q	D	K	X	S	S	A	L	X
T	D	I	Z	F	I	K	A	F	I	R	G	N	I
R	E	I	N	O	-	U	N	I	D	O	A	C	C
E	H	M	X	E	X	X	N	I	V	A	E	E	O
J	F	I	D	Y	T	V	S	K	N	-	9	5	L
R	F	A	S	E	-	U	N	O	I	Q	S	I	B
N	O	-	P	E	R	E	C	E	D	E	R	O	S
O	S	D	L	Q	F	V	H	G	O	X	X	M	I
V	Z	T	L	R	J	V	J	Q	L	Y	C	S	L
G	R	F	W	W	W	I	H	U	M	Z	Y	W	W

Preguntas

- 1 Hasta el 01 de febrero de 2021, fue el país que ocupó el primer puesto en vacunas COVID-19 aplicadas, en relación con los países con mayor población.
- 2 Hasta el 01 de febrero de 2021, en comparación con todos los países del mundo, fue el país que ocupó el primer puesto de vacunas COVID-19 aplicadas.
- 3 País que reportó una disminución del ingreso familiar, al menos en la mitad de las personas entrevistadas.
- 4 Productos alimenticios que escasearon al inicio de la pandemia.
- 5 En el proceso de elaboración de vacunas, es la fase en la que se aplica el prototipo de vacuna a un pequeña grupo de personas voluntarias sanas para observar las reacciones que puedan generar.
- 6 Vacuna que elaboró China realizada con un vector de Adenovirus.
- 7 País que demostró que el uso consistente de mascarillas puede reducir la tasa diaria de contagios de forma significativa.
- 8 Diseñado para colocarse en el rostro de manera ajustada y es capaz de filtrar el 95% de las partículas, incluyendo aerosoles con partículas virales pequeñas.

Respuestas: Se pueden consultar en la página 19.

* Basado en los artículos publicados en: Boletín sobre COVID-19: Salud Pública y Epidemiología. 2020;2(14).

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

INFOGRAFÍA

Infografía del Mes

Liliana P. Cacique Barrón (@CaciqueLiliana), Carmina Campos Muñoz (@CarminaMu_oz),
Luis Antonio M Ibarra (@luanmtzibarra), Vanessa Recillas Toledo (@VanessaRecillas)

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

SARS-CoV-2: nuevas mutaciones, nuevas variantes

Cuando el virus se replica en una célula infectada, puede haber errores en este proceso, los cuales conocemos como mutaciones. Estas mutaciones alteran el genoma del coronavirus.

Para identificar dichas variaciones, los virus deben compartir las mutaciones a su linaje. Un grupo de virus que comparten las mismas mutaciones se denominan variante.

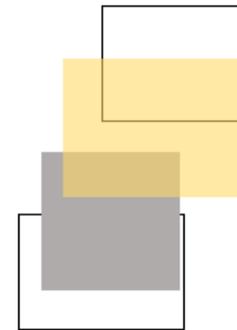
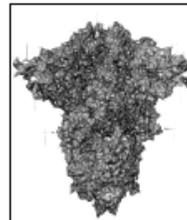
A lo largo de la pandemia, las variantes en el genoma del SARS-CoV2 han aumentado, lo cual puede prolongar la pandemia e incluso disminuir la efectividad de las vacunas actuales.

Linaje B.1.1.7

- Gran Bretaña, se denominó "Variante de preocupación 202012/01". También se conoce como 201.501Y.V1
- Se cree que el coronavirus del linaje B-1-1.7 son entre un 30-50% más contagioso y probablemente más mortal, según estudios en Gran Bretaña.
- Después de su descubrimiento en diciembre, emergió rápidamente en otros países y aumentó a un ritmo exponencial.
- 35% más mortal que otras variantes.
- Las vacunas aún funcionan contra este linaje. B.1.1.7, parece ser más infeccioso gracias a varias mutaciones en su proteína de espiga.
- Se ha encontrado en más de 90 países.

Mutaciones clave en la proteína espiga:

- N501Y, que ayuda al virus a aferrarse más estrechamente a las células humanas
- P681H, promueve la formación de nuevas proteínas espiga en células infectadas.
- Delecciones H69-V70 e Y144/145, evasión del sistema inmune.

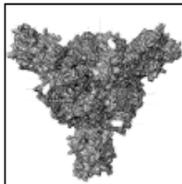


Linaje B.1.351

- Surgió en Sudáfrica en diciembre. Reduce la eficacia de algunas vacunas.
- Personas que se recuperan de otras variantes pueden no ser capaces de defenderse de B.1.351 porque sus anticuerpos no pueden adherirse firmemente.
- En vigilancia por la FDA para modificar esquemas de vacunación.

Mutaciones clave en la proteína espiga:

- N501Y, que ayuda al virus a aferrarse más estrechamente a las células humanas
- K417N, similar a K417Y. También ayuda a una adhesión más firme.
- E484K, que puede ayudar al virus a evadir algunos tipos de anticuerpos modificando la forma de las proteínas espiga.

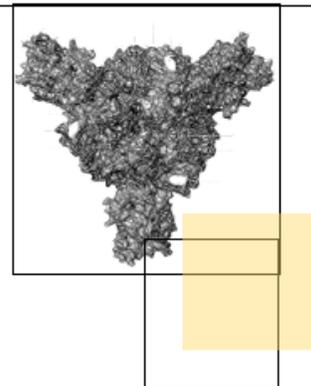


Linaje P.1

- Una variante conocida como 20J/501Y.V3, del linaje coronavirus P.1, fue reportada por primera vez en Japón con cuatro personas que tenían antecedente de un viaje a Brasil.
- La variante parece haber surgido en octubre en Manaus
- P.1 es un pariente cercano de la variante B.1.351 que se encuentra en Sudáfrica.
- Puede ser capaz de superar la inmunidad innata desarrollada infecciones previas de otras variantes del coronavirus.
- P.1 se ha detectado en al menos 18 países.

Mutaciones clave en la proteína espiga:

- N501Y: Ayuda al virus a la adhesión con las células.
- K417T: Es el mismo sitio que la mutación K417N en el linaje B.1.351. También ayuda a su adhesión.
- E484K: que puede ayudar al virus a evadir algunos tipos de anticuerpos



Fuente: Corum J, Zimer C. Coronavirus Variants and Mutations. The New York Times. 2021 february 25. Disponible en: <https://buff.ly/3rylRi6> (traducción y adaptación de los instructores).

Apoya la UNAM el Plan Nacional de Vacunación*

- La Prepa 1 se adaptó como centro de vacunación de adultos mayores en Xochimilco

La UNAM apoya el Plan Nacional de Vacunación contra la Covid-19 para adultos mayores al adaptar las instalaciones de la Escuela Nacional Preparatoria 1, Gabino Barreda, una de las dos sedes ubicadas en la alcaldía Xochimilco de Ciudad de México.

Además, dispuso al personal de Protección Civil para la seguridad al interior del plantel y en el acompañamiento del resguardo de las vacunas a cargo de la Secretaría de Marina.

Ayer miércoles, primer día de vacunación, transcurrió en completo orden.

Se prevé inocular, durante 10 jornadas, a 65 mil 169 adultos mayores, en 35 células de vacunación, dispuestas en orden alfabético.

Las jornadas se desarrollarán diariamente –incluidos sábado y domingo– de 9 a 16 horas, hasta el 5 de marzo.



*Reproducido de: Frías L. Apoya la UNAM el plan nacional de vacunación. Gaceta UNAM. 2021 25 de febrero (número 5,187). Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/g20210225/>

COVIDtrivia—Respuestas a la Sopa de Letras

K	C	A	N	S	I	N	O	E	H	O	E	X	O
E	L	M	N	T	Z	C	B	P	W	E	R	C	K
U	W	L	K	T	F	E	R	C	Y	A	B	Z	M
A	L	E	M	A	N	I	A	I	B	N	S	J	É
G	V	A	T	U	Q	D	K	X	S	S	A	L	X
T	D	I	Z	F	I	K	A	F	I	R	G	N	I
R	E	I	N	O	-	U	N	I	D	O	A	C	C
E	H	M	X	E	X	X	N	I	V	A	E	E	O
J	F	I	D	Y	T	V	S	K	N	-	9	5	L
R	F	A	S	E	-	U	N	O	I	Q	S	I	B
N	O	-	P	E	R	E	C	E	D	E	R	O	S
O	S	D	L	Q	F	V	H	G	O	X	X	M	I
V	Z	T	L	R	J	V	J	Q	L	Y	C	S	L
G	R	F	W	W	W	I	H	U	M	Z	Y	W	W

Respuestas

- 1 Reino Unido
- 2 Israel
- 3 México
- 4 No perecederos
- 5 Fase Uno
- 6 CanSino
- 7 Alemania
- 8 KN-95

Preguntas

- 1 Hasta el 01 de febrero de 2021, fue el país que ocupó el primer puesto en vacunas COVID-19 aplicadas, en relación con los países con mayor población.
- 2 Hasta el 01 de febrero de 2021, en comparación con todos los países del mundo, fue el país que ocupó el primer puesto de vacunas COVID-19 aplicadas.
- 3 País que reportó una disminución del ingreso familiar, al menos en la mitad de las personas entrevistadas.
- 4 Productos alimenticios que escasearon al inicio de la pandemia.
- 5 En el proceso de elaboración de vacunas, es la fase en la que se aplica el prototipo de vacuna a un pequeña grupo de personas voluntarias sanas para observar las reacciones que puedan generar.
- 6 Vacuna que elaboró China realizada con un vector de Adenovirus.
- 7 País que demostró que el uso consistente de mascarillas puede reducir la tasa diaria de contagios de forma significativa.
- 8 Diseñado para colocarse en el rostro de manera ajustada y es capaz de filtrar el 95% de las partículas, incluyendo aerosoles con partículas virales pequeñas.

Normas para autoras y autores

Boletín COVID-19: Salud Pública y Epidemiología es una a 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.
- 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

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