

COVID-19 en México: Análisis de su comportamiento espacio - temporal a partir de los Condicionantes Socio espaciales de la Salud

Marcela Virginia Santana Juárez¹

Recibido: 15 de enero, 2021

Aceptado: 26 de febrero, 2021

RESUMEN

El propósito de este trabajo es analizar el comportamiento espacio temporal de la pandemia del COVID-19 en México, de febrero al mes de octubre de 2020, con un abordaje desde los Condicionantes Socio espaciales de la Salud (CSS). Las condicionantes socio espaciales, abordados son: geográficos, epidemiológicos, sociales y demográficos. Las fuentes de información son los comunicados técnicos diarios Covid-19 México, del Gobierno de México; el Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); del Consejo Nacional de Población (CONAPO), así como de artículos del periódico La Jornada. Se generaron: una base de datos geográfica, cuadros históricos, gráficas y cartografía temática. Los resultados evidencian una marcada diferenciación espacial de la incidencia de los casos y contagios en áreas densamente pobladas, como las principales zonas metropolitanas (de acuerdo con el tamaño de población), las ciudades fronterizas del norte y las ciudades costeras, que son los principales epicentros de la pandemia.

Palabras clave | *comportamiento espacio-temporal, pandemia por COVID-19, condicionantes socio espaciales de la salud.*

¹ Dra. En Geografía Universidad Nacional Autónoma de México. Investigadora de Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México. México. mvsantanaj@uaemex.mx

ABSTRACT**COVID-19 in Mexico: Analysis of its space-time behavior considering the socio-spatial conditioning factors of health**

The purpose of this work is to analyze the space-time behavior of the COVID-19 pandemic in Mexico, from February to October, 2020, since in the latter month there were contrasts in the values of deaths and cases, with an approach from the Socio-Spatial Conditioning Factors of Health (CSS). The socio-spatial conditioning factors considered in this work are geographical, epidemiological, social, and demographic. The sources of information are the daily technical communications of COVID-19 in Mexico, issued by the Government of Mexico; data from the 2020 Population and Housing Census of the National Institute of Statistics and Geography (INEGI) and the National Population Council (CONAPO), as well as articles from the newspaper *La Jornada*, among others. These data supported a geographic database, a thematic cartography, historical tables, and graphs. The results show a marked spatial differentiation of the incidence of cases and infections, in densely-populated areas, such as the main metropolitan areas (according to population size), northern border cities and coastal cities, which are the main epicenters of the pandemic, mainly due to an increased mobility.

Keywords | *space-time behavior, COVID-19 pandemic, socio-spatial conditioning factors of health.*

INTRODUCCIÓN

La pandemia de la COVID-19, es un fenómeno que se originó a finales del año 2019 en Asia; en América el primer caso se registró el 21 de enero de 2020, en los Estados Unidos, el virus fue portado por un hombre que recientemente había viajado a China.

En México se registraron los primeros casos a finales de febrero de 2020, a raíz de dicha situación se tuvo el interés de realizar estudios sobre el comportamiento espacio temporal de esta patología, aportando conocimiento geográfico sobre la dinámica territorial de esta pandemia, para contribuir a seguir formando una sociedad más resiliente ante eventos de esta naturaleza.

A casi un año de expansión de la pandemia, a nivel mundial se están registrando segundas y terceras olas con registros alarmantes que indican que se trata de una pandemia altamente contagiosa, y que es necesario reforzar las medidas sanitarias.

En México se registró un repunte en el mes de julio y en octubre inició el aumento tanto de contagios como de defunciones, afectando principalmente entidades federativas del centro de México, así como en estados que albergan las principales zonas metropolitanas, ciudades fronterizas del norte y ciudades turísticas costeras, entre otras.

Dicha expansión de la pandemia se debe a diversos condicionantes socioespaciales de la salud, como los geográficos en específico la localización, epidemiológicos, sociales como la movilidad y demográficos, entre otros.

Este trabajo se estructura en seis partes: la metodología, un sustento teórico que apoya a comprender el panorama de la evolución de la pandemia por COVID-19, la situación en el contexto internacional, se aborda la expansión geográfica en México, enfocándose principalmente en aquellas fechas y territorios con mayor vulnerabilidad. Se presentan consideraciones finales y las referencias bibliográficas.

ASPECTOS TEÓRICOS

La definición clásica de la Geografía es el estudio de la distribución espacial de los hechos y fenómenos que se presentan en la superficie terrestre. Algunos hechos y fenómenos son: el cambio climático, sismos, terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, incendios, ciclones y epidemias, pandemias, enfermedades reemergentes, entre otros, mediante los principios de la Geografía: Localización, distribución, causalidad, asociación, interacción, evolución.

Algunas de las preguntas que se plantean en la geografía son las siguientes: ¿Dónde?, ¿cuándo?, ¿por qué? ¿para qué? ¿cuál es la prospección? ¿cuáles son los escenarios a corto, mediano y largo plazo?, ¿Cuáles son las sugerencias y propuestas para estos lugares?, ¿cómo enfrentar dicho evento?, lo anterior para contribuir en una sociedad más resiliente, más preparada, más educada, más informada, solidaria y justa.

La Geografía de la salud es una rama integral que estudia la distribución espacial de la salud y enfermedad, los vectores causantes de las enfermedades y los servicios de salud, y su relación con los condicionantes socioespaciales locales, regionales y globales, enfocada en las etapas de promoción y prevención de la salud a fin de aportar elementos territoriales para la toma de decisiones en materia de ordenación territorial, planeación integral, gestión del riesgo y para la propuestas de políticas generales y específicas focalizadas en el territorio, en materia de salud.

Hipócrates (Cos, 460 A.C.), en su obra *de las aguas, los aires y los lugares*, En el que estableció las características que sobre la enfermedad podían ejercer las situaciones geográficas de Asia y de Europa. El paradigma hipocrático perduró durante muchos siglos.

John Snow, padre de la epidemiología, elaboró un mapa del barrio Soho que es un pequeño sector central de la ciudad de Londres durante la epidemia en 1854, en el mapa los puntos son los casos de cólera y las cruces representan los pozos de agua de los que bebían los enfermos. Al vincular dichas variables utilizó la sobreposición de mapas como procedimiento de análisis espacial que hoy es central en el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica.

Snow comprobó la hipótesis de que el cólera se transmitía a través del agua y sugirió cerrar el pozo de Broad Street, el que aparecía como foco de los casos, con este procedimiento los casos finalizaron y dicha comprobación sirvió para abatir las epidemias de cólera en Europa.

Actualmente investigadores como Gustavo D. Buzai, Antonio Moreno, Manuel Fuenzalida, José Seguinot, Emmanuel Quentin, Paula Santana, Juan Campos, Salvador Villerías, Giovanna Santana, Samuel Do Carmo, Eduarda Marques, Ricardo Méndez, entre muchos otros investigadores, están generando y/o aplicando diversos métodos de análisis espacial en el ámbito de la Geografía en específico sobre la Pandemia de la COVID-19.

Un aporte teórico planteado por Buzai y Santana (2018) es el relacionado con los Condicionantes Socioespaciales de la Salud (CSS): Bases y alcance conceptual. Se analiza el sustento teórico del determinismo y se destaca que el posibilismo surge como alternativa en la búsqueda de soluciones, se incorpora la dimensión espacial con lo cual amplía el contexto territorial de la salud

pudiendo abarcar teóricamente la totalidad de potenciales condicionantes contextuales (Buzai G. y Santana M, 2018).

Estos condicionantes socioespaciales han tenido un papel diferencial a lo largo de la expansión de la pandemia de Covid-19, otros han mantenido su importancia.

A inicios de la pandemia, la expansión a escala global fue debido a la movilidad de la población, mediante los vuelos internacionales (transcontinentales); la densidad de población y las actividades turísticas, entre otros. Al mes de octubre del 2020 uno de los condicionantes fue el incremento en la movilidad de la población que incidió en la expansión.

LA PANDEMIA DE COVID-19, CONTEXTO INTERNACIONAL (AL MES DE OCTUBRE, 2020)

El primer brote de la enfermedad de Covid-19 se originó en la ciudad industrial de Wuhan, provincia de Hubei, China, el 10 de diciembre de 2019, en las orillas del río Yangtsé, enfermedad que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una emergencia de salud pública el 30 de enero de 2020 y para el 11 de marzo la declaró como pandemia.

Al 31 de enero del 2020 en China se confirmaron 9.720 casos (incluye los casos confirmados en los territorios chinos de: Hong Kong, Macao y Taipéi – Taiwán), y 213 defunciones (Gobierno de México, Secretaria de Salud. Subsecretaria de prevención y promoción de la salud. Comunicado técnico diario Covid-19 México. 31 de enero de 2020) b).

Al 31 de enero de 2020 a nivel mundial se reportaron 9.826 casos confirmados y 213 defunciones de 2019-nCov. (Gobierno de México 2020a). La curva epidémica mundial de enero a octubre de 2020 sigue en ascenso con respecto al número de casos, defunciones y nuevos casos, con aumentos significativos a partir del mes de octubre.

A inicios de julio de 2020, la organización mundial de la salud (OMS, 2020), sugirió a los países más afectados por coronavirus reanudar las actividades con medidas más estrictas.

El día 03 de julio de 2020, América Latina y el Caribe, superaron a Europa en el número de casos con 2 millones 740 mil 996 frente a 2 millones 695 mil 472, respectivamente. En relación con el número de fallecidos por Covid-19, la Región de Europa es la más afectada en el mundo (La Jornada, 2020a).

Al 31 de octubre del 2020 a nivel mundial se reportaron 45.428.731 casos confirmados; con respecto al número de defunciones acumuladas, estas superaron el millón en septiembre de 2020, acelerándose en el mes de octubre con 1.185.721. En este mes se registró un aumento importante de nuevos contagios diarios que el día 31 de octubre fue de 535.928. En relación al comportamiento de las nuevas defunciones, este es variable con aumentos significativos durante los meses de abril, julio y octubre, con 9.797, 6.812 y 7.246 respectivamente.

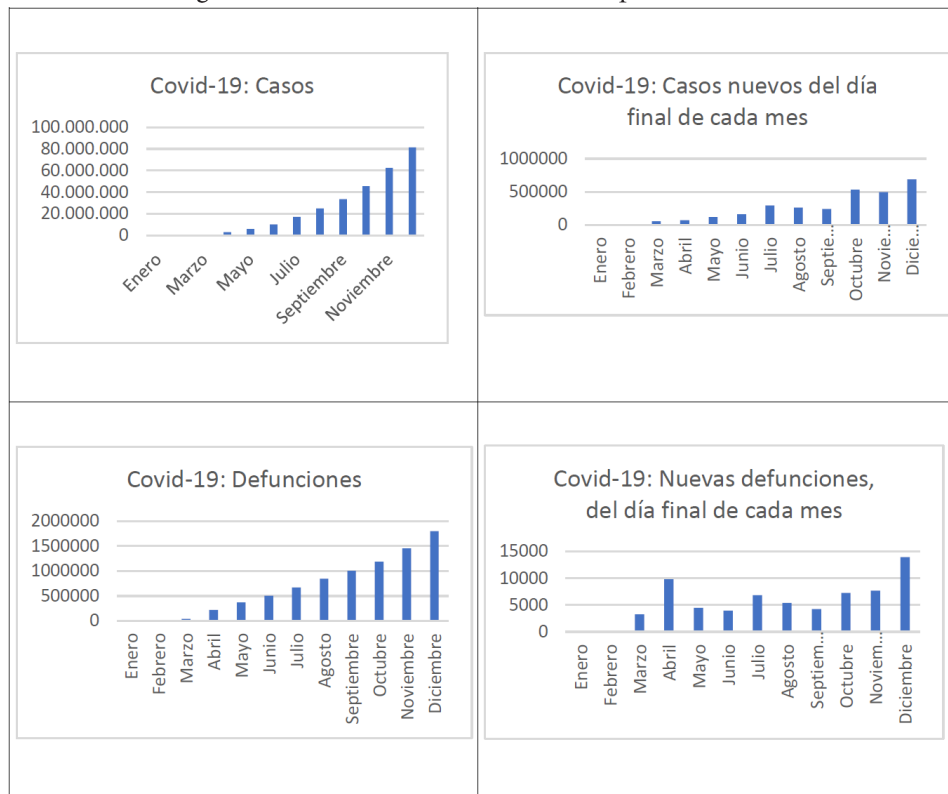
Las tasas de letalidad globales han variado a lo largo del año, iniciando con 2,16% en el mes de enero, con aumentos constantes en febrero y marzo; los meses con los valores más altos son abril y mayo con 7% y 6,2% respectivamente; con un comportamiento de descenso y para el mes de octubre fue de 2,4% (tabla 1 y figura 1).

Tabla 1. Covid-19 a nivel mundial, por mes, 2020

Mundial	Casos acumulados	Casos nuevos del día final de cada mes	Defunciones acumuladas	Nuevas defunciones del día final de cada mes	Tasa de letalidad global %
Enero, 31	9.826		213		2,16
Febrero, 29	85.403	2.188	2.924	66	3,42
Marzo, 31	750.890	58.411	36.405	3.301	4,8
Abril, 30	3.090.445	71.839	217.769	9.797	7
Mayo, 31	5.934.936	117.551	367.705	4.461	6,2
Junio, 30	10.185.374	163.865	503.862	3.946	4,9
Julio, 31	17.106.007	292.527	668.910	6.812	3,9
Agosto, 31	25.118.689	264.107	844.312	5.385	3,4
Septiembre, 30	33.502.430	242.189	1.004.421	4.240	3
Octubre, 31	45.428.731	535.928	1.185.721	7.246	2,6
Noviembre, 30	62.363.527	496.892	1.456.687	7.697	2,3
Diciembre, 31	81.475.053	692.018	1.798.050	13.941	2,2

Fuente: Elaboración propia

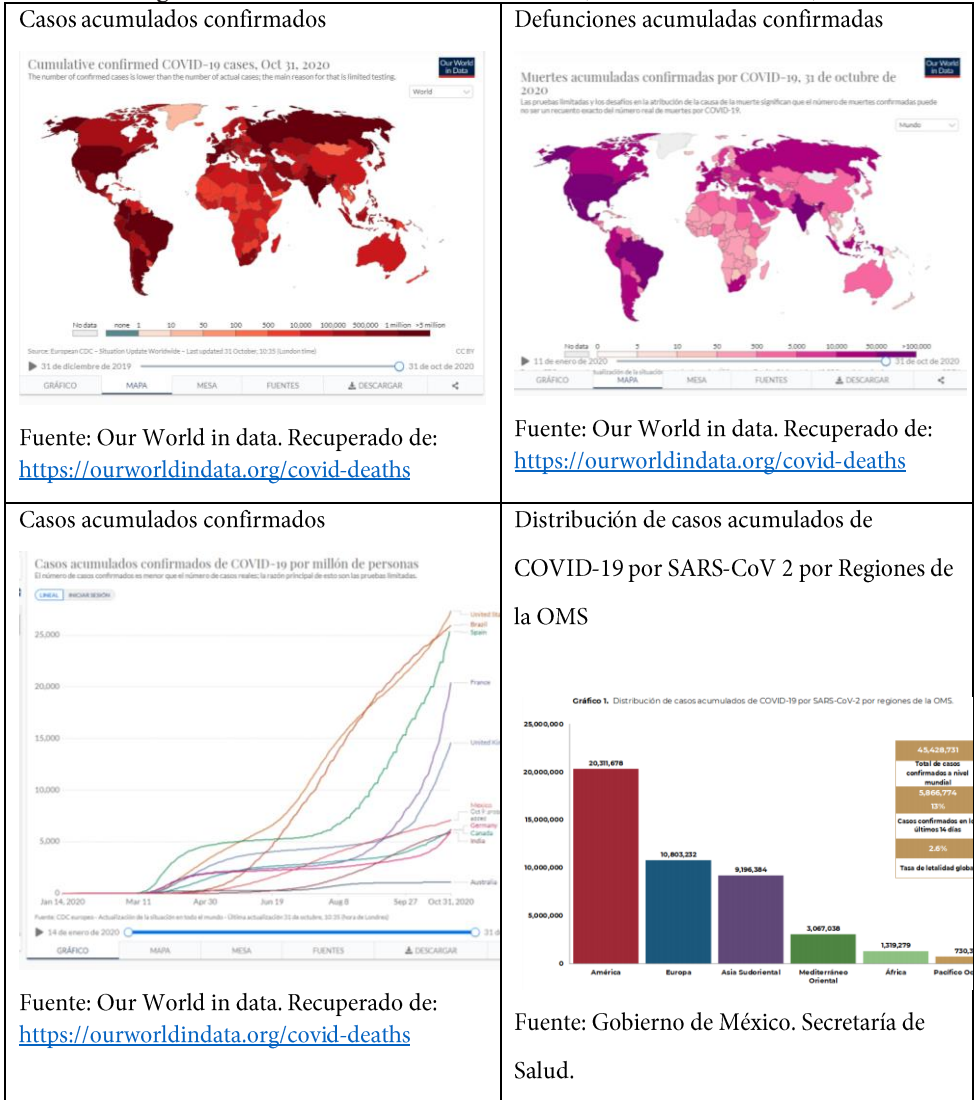
Figura 1. COVID-19 a nivel mundial, por mes, 2020



Fuente: Gobierno de México, Secretaria de Salud. Subsecretaria de prevención y promoción de la salud. Comunicado técnico diario COVID-19 México

La situación de la pandemia en el mundo, presenta contrastes en cada país, éstos registran su propio comportamiento espacio temporal, su propia curva epidémica, dependiendo de los condicionantes socioespaciales: geográficos, ambientales, demográficos, económicos, sociales y políticos, éste último en relación a las políticas y estrategias que cada gobierno implementó, la capacidad hospitalaria, la disponibilidad y acceso a los servicios de salud, la toma de decisiones de cada persona para atender las medidas sanitarias, entre otros, (figura 2).

Figura 2. COVID-19 a nivel mundial, (31 de octubre 2020)



Fuente: Elaboración propia en base a fuentes señaladas

En el hemisferio norte, durante la primavera y verano del año 2020, la expansión de la pandemia estuvo controlada parcialmente con ascensos moderados y picos o segundas olas significativas en contagios y defunciones; sin embargo a mediados de octubre a inicios del otoño los casos empezaron a aumentar significativamente, según BBC News Mundo (17 de octubre de 2020), en Europa se registraron repuntes o segundas olas de casos acumulados en los últimos 14 días por cada 100.000 habitantes, en países como Bélgica (637,6), Holanda (485,5), Francia (365,8), Reino Unido (333,3) y España (312,4), tomando diversas medidas sanitarias más estrictas como el toque de queda, prohibición de reuniones de más de 6 ó 10 personas, cuarentena parcial u obligatoria, según el caso. En Medio Oriente, Irán registró la tercera ola con 4.830 nuevos casos de COVID-19, el 14 de octubre de 2020 (BBC, News Mundo, 17 de octubre de 2020).

La región de América al 31 de octubre es el continente que sigue siendo epicentro de la pandemia con 20.311.678 (44,7%) casos acumulados; Europa con 10.803.232 (23,7%) y Asia Sudoriental con 9.196.384 (20,24%) (Gobierno de México, Secretaría de Salud, 2020). Con respecto a los casos registrados en las últimas 24 horas, la región de Europa es la que reportó un poco más de la mitad a nivel mundial, con 279.394 (52,1%), implementando medidas sanitarias cada vez más estrictas. En la región de América se registraron 160.458 (29,9%) casos en las últimas 24 horas; la región de Asia Sudoriental registró valores bajos en los casos registrados durante las últimas 24 horas con 58.046 que indica el 10,8% (Gobierno de México, Secretaría de Salud, 2020). Una de las medidas sanitarias es la cuarentena o aislamiento parcial o total.

A nivel mundial, los países con los mayores valores de casos globales son: Los Estados Unidos (9.122.114), la India (8.137.119), Brasil (5.535.605), Rusia (1.606.267, Francia (1.412.709), España (1.185.678), Argentina (1.166.924), Colombia (1.053.122), Reino Unido (1.014.793) y México (924.962), localizándose principalmente en las regiones de América y Europa (Johns Hopkins University, 2020).

Con respecto a las defunciones globales, los países con los mayores valores son: Los Estados Unidos (230.502), Brasil (159.884), India (121.641), México (91.753), Reino Unido (46.645), Italia (38.618), Francia (36.826), (Johns Hopkins University, 2020).

Los países con los mayores valores de casos nuevos son: Los Estados Unidos (81.227), India (48.268), Brasil (18.947), Francia (35.454), Italia (31.756), Reino Unido (21.919). En relación con la tasa de letalidad global es del 2,6%, México registró el mayor porcentaje con 9,92.

En la región de las Américas, los países con los mayores valores de casos confirmados son: Los Estados Unidos, Brasil, Argentina, Colombia y México; las cifras más altas de fallecidos se registraron en los Estados Unidos, Brasil, Argentina y Colombia; los porcentajes mayores de la población infectada se registraron en Brasil, Perú, Chile, Brasil, (tabla 2).

Tabla 2. Principales países con valores altos por COVID-19

País	Casos nuevos	Casos confirmados	Fallecidos	% de la pob. infectada	Letalidad
USA	81.227	9.122.114	230.502	2,75	2,53
India	48.268	8.137.119	121,41	0,59	1,49
Brasil	18.947	5.535.605	159.884	2,6	2,89
Rusia	17.834	1.606.267	27.787	1,10	1,73
Francia	35.454	1.412.709	36.826	2,16	2,61
España	-----	1.185.678	35.878	2,60	3,03
Argentina	9.745	1.166.924	31.002	2,58	2,66
Colombia	11.033	1.053.122	31.314	2,11	2,92
Reino Unido	21.919	1.014.793	46.645	1,49	4,60
México	6.151	924.962	91.753	0,72	9,92
Perú	2.323	900.180	34.476	2,74	3,82
Sudáfrica	1.770	725.452	19.276	1,22	2,66
Italia	31.756	679.430	38.618	1,12	5,68
Irán	7.820	612.772	34.864	0,73	5,69
Alemania	14.070	531.790	10.483	0,24	1,97
Chile	1.685	510.256	14.207	2,67	2,78

Fuente: OMS, Johns Hopkins University. Al 31 de octubre de 2020

COVID-19 EN MÉXICO, EVOLUCIÓN ESPACIO TEMPORAL, (AL MES DE OCTUBRE, 2020)

De acuerdo al gobierno de México, la primera fase de la pandemia comprende, del 28 de febrero al 23 de marzo de 2020, después de dos meses y medio del origen de la pandemia, se confirmaron los primeros casos positivos de enfermedad por 2019-nCov. La pandemia se expandió en todos los estados de México en 27 días. Para el 23 de marzo se registraron 367 casos y 4 defunciones: dos en la Ciudad de México, una en Durango y Jalisco respectivamente.

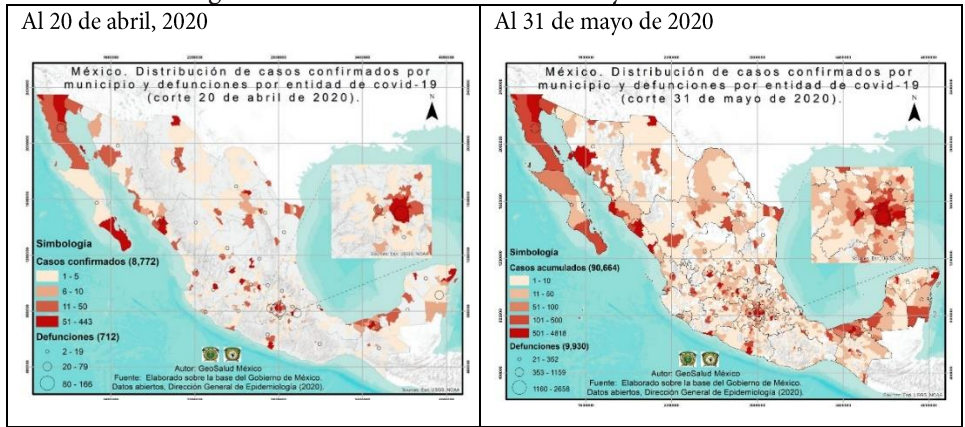
Algunas de las medidas de prevención recomendadas por la Dirección General de Promoción de la Salud son: lavado frecuente de manos, estornudo de etiqueta, no tocarse la cara con las manos sucias, quedarse en casa cuando se tienen padecimientos respiratorios (Gobierno de México. Secretaría de Salud, 2020). Los principales condicionantes que influyeron en la expansión de la pandemia en esta primera etapa fueron la movilidad internacional y nacional, mediante vuelos procedentes de Europa y los Estados Unidos; así como la distribución de la población y densidad poblacional, siendo los epicentros de los contagios las principales zonas metropolitanas de acuerdo al tamaño de población.

La segunda fase comprende del 24 de marzo al 20 de abril. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) promovió la Jornada Nacional de Sana Distancia, estrategia anunciada por la Secretaría de Salud, que se implementó en esta etapa; que considera el resguardo familiar en casa, guardar la sana distancia, lavado frecuente de manos, suspensión temporal de actividades escolares, suspensión temporal de actividades no esenciales, quedarse en casa, reprogramación de eventos masivos, protección y cuidado de personas adultas mayores (Figura 3).

Casi en un mes se incrementaron alarmantemente los contagios y defunciones, para finales de esta etapa se reportaron 8,772 casos y 712 defunciones. La difusión de la pandemia se presentó en ciudades turísticas y fronterizas del Norte. Así como en los estados de Tabasco, Sinaloa y Baja California. Los principales condicionantes que influyeron son la distribución de la población, la densidad de población y la movilidad nacional.

La tercera fase del 21 de abril al 31 de mayo, la expansión de la pandemia continuó incrementándose significativamente, en la Ciudad de México, municipios conurbados del Estado de México, los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Tabasco y ciudades turísticas. Al 31 de mayo se tenían 90,664 casos y 9,930 defunciones. Las acciones de salud son las mismas que en la etapa anterior, (figura 3).

Figura 3. México COVID-19. Casos y defunciones



Fuente: Elaboración propia

La etapa de la nueva normalidad es a partir del 1 de junio, que se caracteriza por la implementación del semáforo de riesgo epidémico, por parte del Gobierno de México, como estrategia para conocer el pulso o situación de la pandemia para la reapertura de las actividades económicas de manera ordenada, de cada estado o entidad federativa y la Ciudad de México, con base en 10 criterios, entre ellos la mortalidad, la morbilidad, y la capacidad hospitalaria, entre otros. El semáforo indica cuatro niveles: riesgo máximo, de color rojo; riesgo alto de color naranja; riesgo moderado de color amarillo y riesgo bajo de color verde. Las medidas de higiene básicas son el resguardo en casa, conservar la sana distancia, protección y cuidado de las personas adultas mayores, entre otras.

Durante el mes de julio en que se inicia el verano, se aceleró la pandemia, en este mes se registró un repunte, se registraron los valores más altos en el número de casos y defunciones acumulados. Al 31 de julio se registraron 424.637 casos totales y 46.688 defunciones totales (figuras 4). Los valores de los casos y

defunciones correspondientes al mes de julio fueron los más altos del período febrero-octubre, 2020, con 201.052 casos (promedio del mes de 6.283); y 20.116 defunciones (promedio mensual de 629).

Desde el punto de vista de los servicios de salud, según el comportamiento de la pandemia se aumentó la capacidad hospitalaria, la reconversión hospitalaria (ejemplo los nosocomios), incorporación de hospitales de expansión, hospitales temporales como el Autódromo Hermanos Rodríguez, hospitales móviles, entre muchos otros espacios para evitar el colapso en los servicios.

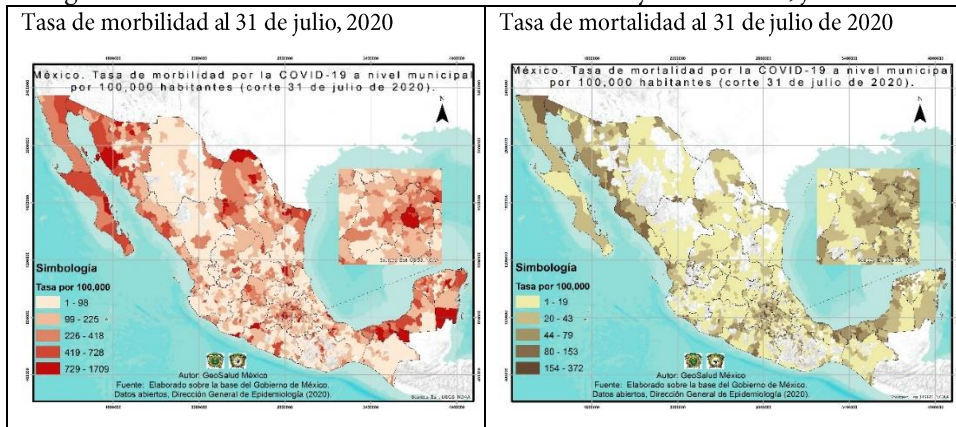
El repunte de la pandemia en México en el mes de julio se debe a varios condicionantes socioespaciales uno de ellos la toma de decisiones de parte de la población, las cuales son variadas desde personas que subestiman la pandemia de Covid-19, otras no atienden las medidas sanitarias en forma obligatoria como mantener la sana distancia, el uso de cubrebocas, dependiendo de los espacios si son cerrados o abiertos. La realización de diversas aglomeraciones por varios motivos, la reapertura de actividades económicas comerciales, como el comercio informal, sin tomar en cuenta las medidas sanitarias; la movilidad de población de los Estados Unidos a México, principalmente a los Estados fronterizos de Sonora, Baja California y Tamaulipas, que son turistas que llegaron masivamente con motivo del día de la Independencia, atendiendo parcialmente las medidas sanitarias. Debido al período vacacional, se registraron aglomeraciones en ciudades turísticas costeras como Acapulco, Zihuatanejo, Puerto Vallarta, entre otros, en donde la capacidad debió haber sido regulada. Así como el cumplimiento de las medidas sanitarias.

En los estados de Oaxaca, Chiapas y en Guerrero en los municipios de la Montaña, registraron municipios donde no hay virus debido a estrategias de acción comunitaria (La Jornada, 2020b).

El 11 de julio de 2020 el Subsecretario de prevención y Promoción de la Salud, Hugo López Gatell, alertó sobre el impacto de un desconfinamiento de actividades económicas y sociales demasiado rápido, que incidiría en un riesgo de repunte de la pandemia localmente y señaló que la apertura de las actividades debería ser en forma ordenada y paulatina.

A mitad del mes de julio del 2020 se registró un repunte en los estados de Durango y Zacatecas. En Baja California Sur se reportó que ya no había médicos (La Jornada, 2020c).

Figura 4. México COVID-19. Tasas de morbilidad y mortalidad, julio 2020



Fuente: Elaboración propia

Durante los meses de agosto y septiembre las tendencias son de aumentos moderados constantes, más significativos en los contagios, valores bajos en las defunciones, pero siempre en aumento.

En el mes de septiembre aumentaron las fiestas clandestinas, la fiesta patria del 15 de septiembre; realización de reuniones familiares; fiestas religiosas, reuniones de aficionados a los deportes, que dieron lugar a aglomeraciones sin tomar en cuenta las medidas sanitarias, ese es uno de los principales problemas.

El mes de octubre se caracteriza por ser un mes de cambios y contrastes: de tendencia de aumento moderado pero constante en las defunciones y un aumento acelerado en los contagios, así como también el aumento constante en los nuevos casos. En este mes también se registró repunte en el número de contagios, mes en que inicia la estación del otoño y la aceleración de la pandemia (tabla 3).

Las medidas de higiene básicas son el resguardo familiar en casa, conservar la sana distancia, protección y cuidado de las personas adultas mayores, uso de cubrebocas y lavado frecuente de manos y saludo a distancia.

Tabla 3. México: Covid-19, casos y defunciones acumulados (2020)

Mes	Casos totales	Defunciones totales
Febrero	4	0
Marzo	1.215	29
Abril	19.224	1.859
Mayo	90.664	9.930
Junio	226.089	27.769
Julio	424.637	46.688
Agosto	599.560	64.414
Septiembre	743.216	77.646
Octubre	924.962	91.753
Noviembre	1.113.543	105.940
Diciembre	1.426.094	125.807

Fuente: Elaborado sobre la base del Gobierno de México. Secretaria de Salud. Comunicados Técnicos Diarios

El 5 de octubre se reportó un repunte en los nuevos casos diarios con 28.115, cifra alarmante. Para el 6 de octubre descendieron a 4.828 nuevos casos en las últimas 24 horas; posterior a esta fecha los valores fueron aumentando y disminuyendo paulatinamente. A partir del 27 de octubre se registró un aumento constante en los valores diarios.

Al 31 del mes de octubre sumaron 924.962 casos acumulados y 6.151 nuevos casos en un día. Las defunciones acumuladas son 91.753. Tanto los casos como las defunciones presentaron comportamientos de constante aumento, la aceleración de la pandemia inició en este mes (tabla 4, figuras 5 y 6). Los valores de los casos y defunciones correspondientes al mes de octubre son: 136.010 casos (promedio del mes de 4.250); y 8.853 defunciones (promedio mensual de 277), lo que muestra una reducción significativa en comparación con el mes de julio de 2020.

Durante el período de febrero a octubre de 2020, en la ciudad de México se registraron los valores más altos durante toda la pandemia (162.016 casos acumulados y 15.173 defunciones acumuladas), en menor proporción el estado de México (98.123 casos y 10.704); le siguieron los estados que albergan las principales zonas metropolitanas de Monterrey (Nuevo León con 53.495 casos

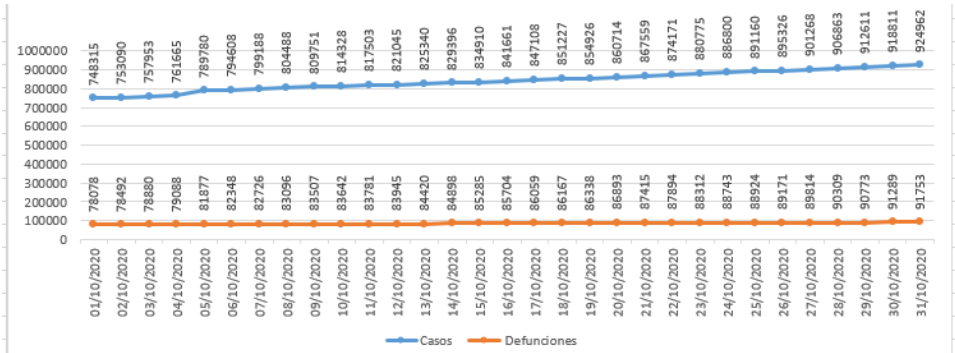
y 3.898 defunciones), Estado de Guanajuato (48.997 casos y 3.450 defunciones), Puebla (35.726 casos y 4.777 defunciones), Jalisco (34.396 casos y 4.063 defunciones); los estados fronterizos del norte que albergan ciudades que mantienen una dinámica económica con los Estados Unidos, como Sonora (38.314 casos y 3.170 defunciones); estados de la vertiente del golfo que fueron afectados por huracanes e inundaciones, como Veracruz (37.105 casos y 4.838 defunciones) y Tabasco (34.396 casos y 3.039); así como estados costeros que albergan ciudades turísticas, todos ellos son los epicentros de los contagios de la pandemia y lugares prioritarios para la implementación de políticas y estrategias a fin de reducir los contagios, las defunciones y los efectos de la pandemia de COVID-19.

Tabla 4. México, pandemia de COVID-19, del 1 al 31 de octubre, 2020

Fecha	Casos acumulados	Defunciones acumuladas	Fecha	Casos acumulados	Defunciones acumuladas
01/10/2020	748315	78078	17/10/2020	847108	86059
02/10/2020	753090	78492	18/10/2020	851227	86167
03/10/2020	757953	78880	19/10/2020	854926	86338
04/10/2020	761665	79088	20/10/2020	860714	86893
05/10/2020	789780	81877	21/10/2020	867559	87415
06/10/2020	794608	82348	22/10/2020	874171	87894
07/10/2020	799188	82726	23/10/2020	880775	88312
08/10/2020	804488	83096	24/10/2020	886800	88743
09/10/2020	809751	83507	25/10/2020	891160	88924
10/10/2020	814328	83642	26/10/2020	895326	89171
11/10/2020	817503	83781	27/10/2020	901268	89814
12/10/2020	821045	83945	28/10/2020	906863	90309
13/10/2020	825340	84420	29/10/2020	912611	90773
14/10/2020	829396	84898	30/10/2020	918811	91289
15/10/2020	834910	85285	31/10/2020	924962	91753
16/10/2020	841661	85704			

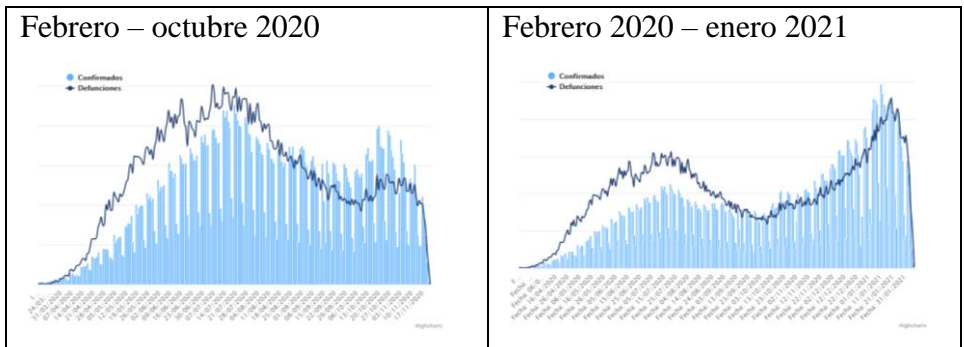
Fuente: Elaborado sobre la base del Gobierno de México. Secretaría de Salud. Comunicados Técnicos Diarios

Figura 5. México. Pandemia por SARS COV-2 que causa la enfermedad COVID-19. Casos y defunciones acumuladas, del 1 al 31 de octubre de 2020



Fuente: Elaborado sobre la base del Gobierno de México. Secretaria de Salud. Comunicados Técnicos Diarios

Figura 6. México. COVID-19, (casos y contagios en las últimas 24 horas) 2020 - 2021

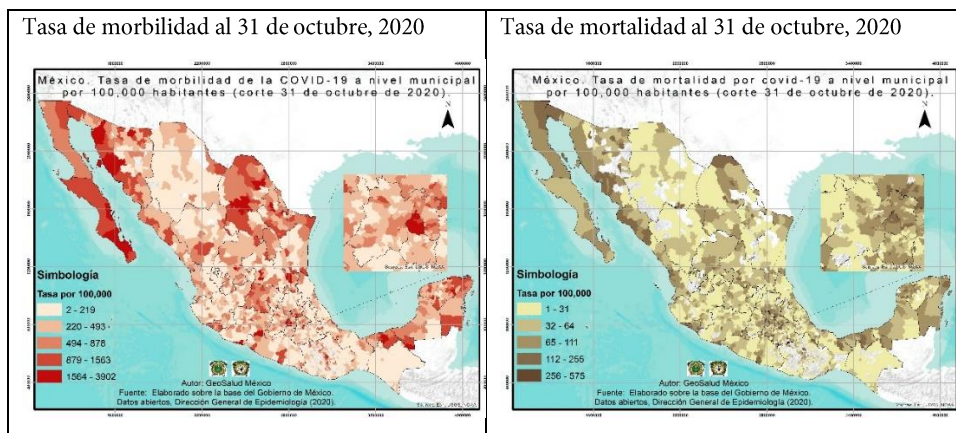


Fuente: Elaborado sobre la base del Gobierno de México. Secretaria de Salud. Comunicados Técnicos Diarios

La distribución de las tasas de mortalidad y morbilidad a nivel municipal, para el 31 de octubre de 2020, es la siguiente: algunos de los municipios y/o Alcaldías (para el caso de la Ciudad de México) con los valores más altos de tasas de morbilidad por 100.000 habitantes son los siguientes: Sacramento estado de Coahuila, con 3.902; San Felipe, estado de Zacatecas con 2.992; Loreto estado de Baja California Sur, con 2.918; Milpa Alta en la Ciudad de México, con 2.821; Lázaro Cárdenas, estado de Michoacán, con 2.537; Atizapán, estado de México con 2.502 (figura 7).

En relación a las tasas de mortalidad por 100.000 habitantes, algunos de los municipios y/o delegaciones con los valores más altos de tasas de mortalidad por 100.000 habitantes son los siguientes: Atizapán, estado de México con 575; San Miguel Ixitlán, estado de Puebla con 372; Cohetzala, estado de Puebla con 353; Abejones estado de Oaxaca con 290; Suma estado de Yucatán con 255; Oquitoa, estado de Sonora con 231, por citar algunos.

Figura 7. México. COVID-19, tasas de morbilidad y mortalidad, octubre del 2020



Fuente: Elaborado sobre la base del Gobierno de México. Secretaria de Salud. Comunicados Técnicos Diarios

ALGUNOS DE LOS CONDICIONANTES SOCIO ESPACIALES

El comportamiento espacio temporal de la Pandemia de COVID-19, no es homogéneo en el territorio, presenta variabilidad geográfica de acuerdo con los condicionantes socio espaciales de cada contexto territorial, algunos han variado mientras otros se han mantenido.

Los condicionantes socio espaciales que se consideran en este trabajo son de tipo geográfico, epidemiológico, sociales y demográficos.

Condicionantes geográfico y ambiental: localización de México

El comportamiento espacio temporal de la pandemia durante la primavera y verano, registró un comportamiento de aumento moderado en las defunciones y acelerado en los contagios, con un repunte durante el mes de julio. En relación a los nuevos casos y nuevas defunciones se registraron en descenso durante los meses de agosto y septiembre.

Para el inicio del otoño en octubre se registraron contrastes y variaciones significativas, debido a las temperaturas bajas que se reportaron en los climas fríos, templados y secos en el centro y norte de México, aunado a que los casos de COVID-19, se le suman los de las enfermedades estacionarias como las respiratorias y la influenza entre otras.

El 12 de octubre de 2020, se registró el primer caso como el primero de sindemia en México: la confluencia del coronavirus e influenza en una persona. Se trata de una paciente de 54 años. La Secretaría de Salud del Gobierno Federal (SS) señaló que esta situación puede darse tras iniciar la temporada invernal y seguir activa la transmisión de coronavirus (La Jornada, 2020d). Aunado a que del total de fallecidos por influenza el 90% no estaban vacunados, (La Jornada, 2020e). Dicha situación puede complicar la salud de la población, por lo que antes de que inicie el otoño e invierno, toda la población debería estar vacunada.

Condicionantes socio espaciales epidemiológicos

La pandemia de COVID-19, es causada por el coronavirus SARS-CoV-2. La capacidad de extensión de una enfermedad se mide por el reproductor básico o R_0 , algunas investigaciones estiman que la transmisión del contagio de la COVID-19 es muy veloz, porque los valores del reproductor básico o R_0 varían entre 1,4 y 2,5. Si el número del reproductor básico es inferior a 1, la transmisión

es escasa; mientras que valores de R_0 superiores a 1 indican la necesidad de emplear medidas de control para limitar la expansión de una enfermedad (Ramírez L. 2020).

Una de las medidas implementadas en muchas de las epidemias y pandemias ha sido la cuarentena o aislamiento, estrategia que garantiza cortar cadenas de contagio.

Para el caso de México, a finales de marzo del 2020 se implementó el aislamiento voluntario, no total porque la mitad de la población vive al día (La Jornada, 2020f).

A partir de la etapa de nueva normalidad (desde el 1ero. de junio del 2020) se implementó el semáforo epidemiológico de riesgo sanitario, que para el caso de la semana del 26 de octubre al 02 de noviembre de 2020 fue el siguiente: de riesgo máximo el estado de Chihuahua (de color rojo). De riesgo alto (color naranja) suman 19 estados: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Nuevo León, Durango, Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Jalisco, Colima, Michoacán, Hidalgo, Estado de México, Ciudad de México, Querétaro, Guerrero, Yucatán y Quintana Roo. De riesgo moderado (color amarillo) son 11 estados: Sonora, Sinaloa, Guanajuato, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Tabasco. De riesgo bajo (color verde) únicamente el estado de Campeche Garrido Edgar, (2020).

Esta situación indica que con un estado en riesgo máximo y 19 con riesgo alto, se presenta un problema peligroso para la mayor parte de la población de México, porque se trata de una enfermedad altamente contagiosa. Por lo tanto, es importante mediar entre las actividades económicas con la salud, siempre y cuando toda la población acate las medidas sanitarias en forma obligatoria principalmente la sana distancia, el uso de cubrebocas y careta en espacios cerrados.

Otro de los condicionantes de salud, es la ocupación hospitalaria. De acuerdo al Sistema de Información de la Red IRAG, que genera información de ocupación hospitalaria de las instituciones de salud, a diferentes niveles de desagregación espacial, para el 31 de octubre, de 2020, se muestra de la siguiente manera: el estado de Chihuahua registró el 83,95% de ocupación; Coahuila de Zaragoza el 65,84%; Durango el 64,49%; Nuevo León el 61,39%, todos

localizados en el norte de México; el resto de los estados la ocupación es menor al 50%. En relación con la ocupación de camas hospitalarias con ventilador, el estado de Chihuahua tiene el 64,10%; Aguascalientes el 50,74%; Nuevo León 50,08%; Durango 50,0; el resto de los estados en menor al 50%. Con respecto a la ocupación de camas con ventilador UCI, el estado de Durango tiene el 81,25% de ocupación; Chihuahua 70,70%; Zacatecas el 67,74%; Querétaro el 62,50%; Nuevo León el 61,62%; Ciudad de México el 61,21%, Aguascalientes el 55,12%; Baja California el 51,38%, el resto del estado tiene menos del 50% de ocupación (Gobierno de México, Secretaría de Salud y UNAM, 2020).

Dicha situación todavía refleja seguridad, confianza y control de la pandemia, mostrando los estados que empiezan a tener problemas de ocupación hospitalaria como Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Zacatecas, entre otros, y para estos casos el Gobierno de México implementó como estrategia la readecuación de espacios para hospitales COVID-19, y en los casos de las entidades con una ocupación hospitalaria significativa, el Gobierno de México, apoyó con hospitales móviles, personal e infraestructura médica, readaptación de hospitales; a fin de atender dichas emergencias.

Otro aspecto fundamental es el relacionado con el personal médico en específico los contagios y defunciones por coronavirus. El personal médico constituye las personas en la primera línea de batalla contra la pandemia de COVID-19. Al 9 de septiembre de 2020, cinco hospitales de cuatro entidades concentraron la mayoría de profesionales de salud que han registrado valores altos: Hospital Regional de alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús, en Villahermosa, Tabasco, con 717 contagios y 29 defunciones; Hospital 20 de Noviembre en Amatenango de la Frontera, Chiapas, con 95 contagios y 22 fallecimientos; Hospital de infectología La Raza en Azcapotzalco, Ciudad de México, con 369 contagios y 21 fallecimientos; Hospital regional del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en Puebla, con 465 contagios y 16 fallecimientos; el Hospital de especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Puebla, con 105 contagios y 14 defunciones (Milenio, 2020).

El personal médico sigue muriendo y para el mes de octubre se encuentra fatigado, de ahí la importancia de que todos hagamos conciencia y contribuyamos a cortar las cadenas de contagios atendiendo en forma obligatoria las medidas sanitarias.

Con respecto a uno de los condicionantes sociales, es la movilidad de la población. A lo largo de la historia de la humanidad en las epidemias y pandemias, las cuarentenas o confinamientos han sido una medida que mejor ha tenido resultados favorables, poca o nula movilidad de la población para abatir las epidemias, pero dicha situación repercutió en la economía y a la parte emocional. Equilibrar la movilidad con las actividades económicas durante el desarrollo de la pandemia, es lo óptimo, aplicando los protocolos sanitarios según corresponda.

En México la movilidad de las personas se empezó a incrementar a finales del mes de octubre por festejos religiosos como el día de San Judas Tadeo (29 de octubre), en las que asistieron niños, personas en edad productiva y adultos mayores, algunos con cubrebocas, otros sin cubrebocas, sin respetar la sana distancia; realización de fiestas clandestinas, fines de semana en ciudades turísticas como Acapulco, Zihuatanejo, Puerto Vallarta y Cancún, entre otras incluso las personas contagiadas llevaron consigo tanques de oxígeno; de igual manera se han realizado aglomeraciones de los aficionados al deporte del fútbol, en todas estas celebraciones se mostró algo en común: no considerar las medidas sanitarias por todas las personas, situaciones que incidieron en el aumento de contagios y defunciones principalmente a finales del mes de octubre del 2021.

En la parte emocional los confinamientos prolongados traen consecuencias favorables y también negativas a la salud, las cuales no se presentan en forma igual en las familias, las situaciones son contrastantes, desde aquellas en que con la pandemia se han revalorizado las relaciones humanas, los lazos familiares, la unión familiar; hasta hogares donde se presenta la violencia familiar por diversas causas, como la pérdida de un ser querido, la pérdida de un empleo, el no tener una vivienda, o a los diversos cambios a los que nos estamos enfrentando. Por lo que se presentan vínculos familiares más estrechos, nuevas relaciones sociales virtuales, menor movilidad física y mayor vinculación virtual.

Demográficos como los grupos de población más afectados por la pandemia

Al 31 de marzo se registraron 1.215 casos de los cuales el 57,7% corresponden a los hombres y el 42,2% a mujeres. Los grupos de edad en que se concentraron los contagios son de los 30 a 49 años, que indican el 44,77%; de 20 a 29 años el 18,27%; y de 50 a 59 años con el 16,87%.

El tercer reporte de la Secretaría de Salud (SS) del Gobierno Federal, señala que el exceso de mortalidad en México durante la pandemia se duplicó para las personas de 45 a 64 años (127.121 defunciones), el mayor incremento de los decesos en este grupo de edad, durante agosto 2020 (La Jornada, 2020g).

Al 1 de noviembre de 2020, se registraron 928.876 casos por COVID-19, de los cuales el 51,3% son del sexo masculino y el 48,7% del sexo femenino. Los grupos de edad en que se concentraron los contagios son de los 25 a 49 años, que indican el 53,50%; lo que indica que el comportamiento de la pandemia por grupos de edad, en comparación con marzo del 2020, los contagios se ampliaron a rangos de edad más jóvenes, debido a la realización de diversas aglomeraciones por parte de personas productivas y jóvenes. En el grupo de población de 50 – 59 años indican el 17,42%, ligeramente superior con respecto a la registrada en marzo de 2020 (Gobierno de México, Secretaría de Salud y UNAM, 2020).

Por lo que se observa que al inicio de la pandemia los casos se registraron ligeramente superior en hombres y para octubre ligeramente inferior en mujeres, la pandemia está afectando tanto a hombres como a mujeres.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las epidemias y pandemias siempre han estado presentes en el desarrollo de la humanidad, en esta ocasión nos está tocando vivir este fenómeno natural y social que es la pandemia de Covid-19. La expansión se está presentando en forma diferenciada en el territorio de acuerdo a los condicionantes socio espaciales como los geográficos, epidemiológicos, sociales y demográficos entre otros.

La expansión de la pandemia en México ha sido diferencial en el territorio, concentrándose principalmente en la Ciudad de México y el estado de México, que siempre han registrado los valores más altos, que tienen que ver con la distribución, la densidad y la movilidad de la población, aunado al gran dinamismo económico. Le siguen estados que albergan las principales zonas metropolitanas, las ciudades fronterizas del norte, las costeras, las turísticas y algunas del interior que siguen siendo los epicentros de la expansión de la pandemia, por el dinamismo en las actividades económicas y la movilidad de la población.

En México para octubre del año 2020, el condicionante que tuvo un papel importante en el inicio del aumento de la curva epidémica fue la toma de decisiones por parte de la población en general en el incremento de la movilidad y el no considerar las medidas sanitarias. Hechos que se evidencian en la realización de aglomeraciones de diversa índole: turísticas, religiosas, sociales, comerciales, políticas, deportivas, etc.

La toma de decisiones de cada persona es fundamental, lo que haga cada persona o lo que deje de hacer tiene influencia. Las respuestas de las personas ante la pandemia son diversas, algunas atienden las medidas sanitarias, otras las omiten, algunas no creen en la pandemia, algunas siguen festejando fiestas de diversa índole, otras se quedan en casa, esas diversas respuestas inciden en el comportamiento espacio temporal de la pandemia de COVID-19.

Los condicionantes geográficos como la estación del otoño también han incidido en mayor o menor medida en el aumento de los casos y defunciones de la pandemia de COVID-19, por las temperaturas bajas que se registran en los climas templados, fríos y secos del centro y norte de México, aunado al condicionante epidemiológico como la vacunación por influenza debido a que la mayoría de la población no se vacuna contra esta enfermedad. Por lo que se deben implementar medidas sanitarias específicas para población que vive en los climas señalados anteriormente, como el tener una agenda de salud familiar y estar al pendiente, porque la salud es responsabilidad de todos.

La pandemia de COVID-19, nos deja muchas enseñanzas y nos plantea nuevos desafíos, nuevos escenarios que poder ser mejor como personas y ser una sociedad más resiliente. Por lo que es fundamental fortalecer los programas de prevención y promoción de la salud, en lugar de seguir invirtiendo grandes cantidades de dinero en la etapa curativa, la cual es costosa para el gobierno y para la familia, además de que se impacta emocionalmente a los integrantes de una familia, actuar a tiempo es la clave.

Hacer de nuestras zonas metropolitanas y ciudades más saludables, más sustentables, más resilientes, debido a que con la pandemia de COVID-19 los espacios urbanos han sido los más afectados. Coadyuvar en el avance y logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: saludo para todos en todas las edades. Si puedes quédate en casa.

BIBLIOGRAFÍA

- Buzai G.D. & Santana M. (2018). Condicionantes Socioespaciales de la Salud (CSS): Bases y alcance conceptual. Anuario de la división Geografía, Número 12, pp. 157-171. Recuperado de <http://www.adgunlu.wixsite.com/anuario-geografia>
- BBC, News Mundo, 17 de octubre de 2020. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-54570973>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020). “Informe de pobreza y evaluación, de las entidades federativas 2020”. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Informes_Pobreza_Evaluacion_2020.aspx
- Dever Alan (1984). “Epidemiology in health services management [https://books.google.com.mx/books Consultado 20 de diciembre de 2018].
- Dollfus Olivier (1976). El Espacio Geográfico. Oikos-Tau. Barcelona, España-
- Gatrell, A. (2002), Geographies of Health. Blackwell Publishers. Malden, Massachussets
- Geosalud México. <https://geosalud.github.io/Geosalud/>
- Gobierno de México, Secretaría de Salud Federal. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/coronavirus-covid-19-comunicados-tecnicos-diarios-historicos-2020>
- Gobierno de México. CONACYT y Centro Geo. <https://datos.covid-19.conacyt.mx/#DOView>
- Gobierno de México, Secretaría de Salud y UNAM (2020), Sistema de Información de la Red IRAG. Recuperado de: <https://www.gits.igg.unam.mx/red-irag-dashboard/reviewHome>
- Johns Hopkins University (JHU, 2020). <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020a). <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/coordenadas.aspx?tema=T>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020). Censo de población y vivienda 2020. <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>;
- La Jornada, (2020a, 04 de julio). AL y el Caribe superan a Europa en el número de infecciones, artículo de AFP, Reuters y Europa Press, Paris. Página 3.
- La Jornada, (2020b, 14 de julio). Chiapas y Oaxaca logran bajar el nivel de contagio. Artículo de Ángeles Cruz Martínez, página 3. México.
- La Jornada, (2020c, 11 de julio). Ligera baja en cifra de fallecimientos por día. Alerta López – Gatell riesgo de repunte de los contagios locales. Artículo de Laura Poy Solano, página 5. México.

- La Jornada, (2020d, 12 de octubre). Detectan en una mujer de 54 años primer caso de Covid-19 e influenza. Artículo de Ángeles Cruz Martínez. Página 15, México.
- La Jornada, (2020e, 14 de octubre). Especialistas: no se inmunizaron 90% de fallecidos recientes por influenza. Artículo de Jessica Xantomila. Página 13. México.
- La Jornada, 2020f, 14 de octubre). Confinamiento total no es viable aun con rebrote: López – Gatell. Pide no perder de vista que mitad de la población vive al día. Artículo de Fabiola Martínez y Alma E. Muñoz. Página 13. México.
- La Jornada, (2020g, 12 de octubre). Pandemia duplicó muertes de personas entre 45 y 64 años. Artículo de Ángeles Cruz Martínez. Página 14. México.
- Milenio, (2020, 03 de noviembre). En Tabasco, hospital con más muertes de médicos. Artículo de Cecilia Ríos y Gilberto Lastra. Página 17. México.
- OMS. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200618-covid-19-sitrep-150.pdf?sfvrsn=aa9fe9cf_2
- OMS (2020). Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. Recuperado de <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). <https://www.paho.org/es/documentos-tecnicos-ops-enfermedad-por-coronavirus-covid-19#comorbilidades>
- Our World in data. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/covid-deaths>
- Ramírez L. (2020). Evolución, distribución y difusión del COVID-19 en Argentina: primer mes (03/03/2020 - 02/04/2020). Revista Posición. Dossier: Análisis geográfico del COVID-19. Universidad Nacional de Luján, Argentina. Disponible en: <https://posicionrevista.wixsite.com/inigeo/numero-3-2020>
- Santana G. (2020). Vulnerabilidad diferencial de los estados mexicanos frente al covid-19. Revista Posición 2020,3. Dossier: Análisis geográfico del COVID-19. ISSN 2683-8915 [en línea]. Recuperado de <https://posicionrevista.wixsite.com/inigeo/numero-3-2020> Abril, 2020.
- Santana M. (2020). COVID-19 en México: Comportamiento espacio temporal y condicionantes socioespaciales, febrero y marzo de 2020. Revista Posición 2020,3. Dossier: Análisis geográfico del COVID-19. ISSN 2683-8915 [en línea]. Recuperado de <https://posicionrevista.wixsite.com/inigeo/numero-3-2020> Abril, 2020.
- Santana M., Santana G., Sánchez C., Sánchez R. y Ortega R. (2020). COVID-19 en México: asociación espacial de cara a la fase tres. Revista HYGEIA, ISSN: 1980-1726. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/issue/view/1972>