
Descripción del comportamiento de la COVID-19 en municipios colindantes del Estado de México con otras Entidades Federativas.

Mendoza-Sánchez María de Jesús.

Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.¹

Resumen

En febrero del año 2021 se cumple un año del primer caso de la COVID-19 registrado en México. Analizar el comportamiento de esta enfermedad en el territorio mexiquense, fue necesario dada la heterogeneidad de sus municipios tanto urbanos como rurales, que describen diferencias en la propagación de la enfermedad. A estas condiciones se suma la colindancia del Estado de México con siete entidades federativas además de la Ciudad de México, que podrían significar un elemento definitorio para la instrumentación de políticas públicas en torno a la movilidad entre territorios por situaciones económicas, sociales y recreativas. Dada la magnitud de los factores que inciden en la transmisión efectiva, como la densidad poblacional, el acceso a servicios de salud y la actividad económica, es necesario tender líneas de investigación que permitan identificar oportunamente, los brotes comunitarios de mayor impacto entre municipios limítrofes que comparten servicios, vías de acceso, fuentes de suministro de productos básicos y fuentes de empleo; además de eliminar problemáticas administrativas que inhiban el flujo eficiente de la información en salud.

Palabras clave: Colindancia, caso confirmado, caso activo estimado, densidad poblacional.

Summary

February 2021 marks one year of the first case of COVID-19 registered in Mexico. Analyzing the behavior of this disease in the Mexican territory was necessary given the heterogeneity of its municipalities, both urban and rural, which describe differences in the spread of the disease. Added to these conditions is the state of Mexico's border with seven states in addition to Mexico City, which could mean a defining element for the implementation of public policies around mobility between territories due to economic, social and recreational situations. Given the magnitude of the factors that affect effective transmission, such as population density, access to health services, and economic activity, it is necessary to establish lines of research that allow the timely identification of community outbreaks with the greatest impact between neighboring municipalities that they share services, access routes, sources of supply of basic products and sources of employment; in addition to eliminating administrative problems that inhibit the efficient flow of health information.

Key words: Proximity, confirmed case, estimated active case, population density.

Antecedentes

Ante la identificación en China, a finales del año 2019 de los primeros casos de una enfermedad de tipo respiratorio originada por un nuevo coronavirus que entonces se denominó n-Cov-19, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió inicialmente una declaratoria como emergencia de salud pública; pero ante el rápido incremento de casos y su diseminación a varios países y continentes, el 11 de marzo del 2020 el Director General de ese organismo internacional, decretó que la enfermedad generada por el virus SARS-CoV-2 llamada ahora COVID-19, pasaba de ser una epidemia a una pandemia. Desde entonces, prácticamente todos los países en el mundo han estado evaluando, a través de la aplicación de diferentes herramientas epidemiológicas y matemáticas, el comportamiento, los tratamientos y el desarrollo de las vacunas que puedan contener a mediano y largo plazo, la morbi-mortalidad que la pandemia está generando. Ello considerando que las condiciones climatológicas, genéticas, de infraestructura de los sistemas de salud y las socio-sanitarias propias de cada nación, pueden marcar influencias importantes.

En México, la Secretaría de Salud federal inició actividades que pudieran aplazar la llegada de la pandemia, realizando desde el día 30 de enero de 2020 una reunión extraordinaria del Comité Nacional para la Seguridad en Salud, en la que se destacaron medidas de preparación y respuesta para la protección de la población. Posteriormente, en su Primera Sesión Extraordinaria

del 19 de marzo de 2020, el pleno del Consejo de Salubridad General reconoció a la enfermedad generada por el virus SARS-CoV2, como un padecimiento grave de atención prioritaria, por lo que sancionó las medidas de preparación, prevención y control, diseñadas, coordinadas y supervisadas por la Secretaría de Salud, e implementadas por las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los Poderes Legislativo y Judicial, las instituciones del Sistema Nacional de Salud, los gobiernos de las Entidades Federativas y diversas organizaciones de los sectores social y privado; responsabilizando desde entonces a la Secretaría de Salud, de su implementación, en consenso con las dependencias y entidades involucradas en la aplicación, y para definir las modalidades específicas, las fechas de inicio y término de las mismas, así como su extensión territorial. De igual modo, exhortó a los gobiernos de las entidades federativas, en su calidad de autoridades sanitarias y, en general, a los integrantes del Sistema Nacional de Salud, a definir a la brevedad, planes de reconversión hospitalaria y expansión inmediata de la capacidad de atención, para garantizar oportunidad y disponibilidad a quienes necesitarían hospitalización. Aspectos todos que quedaron plasmados en los diversos acuerdos publicados en el periódico Oficial de la Federación, desde marzo hasta diciembre del año 2020 y para la suspensión nuevamente ante un segundo incremento de casos, durante enero del año 2021.





El primer caso sospechoso a COVID-19 en México, se reportó el 27 de febrero de 2020 como un caso en investigación en el Estado de Hidalgo, el cual se trató de forma ambulatoria por encontrarse estable. Y ya para el 29 de febrero se informó de la existencia de 4 casos confirmados ubicados en Sinaloa, Coahuila y CDMX. En el Estado de México, el primer caso se registró el 6 de marzo de 2020.

A partir del 24 de marzo del 2020, el Gobierno mexicano emitió las medidas preventivas que aplicarían a nivel nacional a través de intervenciones comunitarias que definió como "Jornada Nacional de Sana Distancia", cuyo objetivo se centró en el distanciamiento social para la mitigación de la transmisión poblacional del virus SARS-CoV2 (COVID-19). Básicamente, las medidas se concretaron a: evitar la asistencia a centros de trabajo, espacios públicos y otros lugares concurridos; suspensión temporal de las actividades escolares en todos los niveles; suspensión temporal de las actividades de los sectores público, social y privado que involucraran la concentración física, tránsito o desplazamiento de personas, así como de los eventos masivos y las reuniones y congregaciones de personas; el cumplimiento de medidas básicas de higiene (lavado frecuente de manos, estornudar o toser cubriendo boca y nariz con un pañuelo desechable o con el antebrazo; saludar evitando beso, de mano o abrazo) y la recuperación efectiva para las personas que presentaran síntomas de COVID-19.

A un año de que en México se reconociera el primer caso confirmado de COVID-19, para el 22 de febrero del 2021, el número de casos confirmados como positivos en el Estado de México, es de 211,705 (100,015 mujeres y 111.690 hombres) aunque se reconoce, como ocurrió en otros países y a nivel nacional, que la pandemia se concentra en las zonas metropolitanas de mayor afluencia de personas, lo que evidencia la efectiva transmisión comunitaria que podría arrojar un alto número de casos no registrados por los sistemas de vigilancia epidemiológica.

Ante la diversidad de condiciones ambientales, sociales y económicas que convergen en el Estado de México, el 20 de mayo del año 2020, la Secretaría de Salud estatal emitió el Acuerdo por el que se establece el plan para el regreso seguro a las actividades económicas, sociales, gubernamentales y educativas, con motivo de la enfermedad COVID-19 causada por el virus SARS-CoV-2 en el Estado de México; identificando desde entonces, cuatro regiones que agrupan a municipios mexiquenses con similares características no solo de ubicación geográfica, sino de movilidad, clima, economía e infraestructura sanitaria; para permitir el análisis de un reinicio de actividades gradual en la Entidad, según aplicación del semáforo de riesgo epidemiológico dictado por el nivel federal; a saber: Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), Zona Norte (ZN) y Zona Sur (ZS).

Por otro lado, la teoría de que la rápida difusión del virus que origina la COVID-19 ocurrió en gran parte gracias a la mayor y fácil movilidad que actualmente sucede en el mundo globalizado, las investigaciones al respecto se esfuerzan por hallar esa relación efectiva entre movilidad y brotes. Sin embargo, al parecer hay cada vez más evidencia de que los usuarios del transporte público no enfrentan mayor riesgo de contagio que otras personas. Si bien en Hong Kong, por citar a la capital de China, país donde nace la COVID-19, el transporte masivo ocupa un lugar importante, para julio del 2020 se habrían registrado

apenas 1100 casos de COVID-19. Otro ejemplo es Japón, donde también se utiliza en gran medida el transporte público y sin embargo, los investigadores "no detectaron ningún foco de contagio asociado a la gran cantidad de personas que van a trabajar en tren... aduciendo que normalmente, los pasajeros viajan solos y no hablan con otros pasajeros, aunado al hecho de que últimamente todos y todas usan mascarilla". Otro estudio llevado a cabo en Francia, mostró que ninguno de los 150 focos de contagio que se detectaron tras la reapertura de su economía, tuvo su origen en el transporte público.

En América, varios autores desestimaron de manera rápida y convincente los intentos por culpar al subterráneo de la ciudad de Nueva York, por la propagación del virus; por ejemplo, Manhattan tiene la mayor densidad de líneas de subterráneos, pero la menor incidencia de casos de COVID-19. Por el contrario, las áreas con una mayor circulación de automóviles registraban tasas de contagio más elevadas, lo que llevó a algunos investigadores a concluir que los automóviles fueron los que "sembraron" la epidemia.¹

En México, entre los asuntos de movilidad urbana, la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (CDMX), registra para esa capital mexicana, 19 millones de viajes diarios que implican a 8 millones de habitantes en general y 22 millones de habitantes en ZMVM.

En el contexto nacional, el Estado de México es la entidad más poblada del país y se localiza en la zona central de la República Mexicana, en la parte oriental de la mesa de Anáhuac. Colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; y al sur con Guerrero y Morelos; al este con Puebla y Tlaxcala; y al oeste con Guerrero y Michoacán, así como con el Distrito Federal, al que rodea al norte, este y oeste. La extensión territorial del Estado es de 22,499.95 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 1.09 % del total del país y ocupa el lugar 25 en extensión territorial, respecto a los demás estados. Cuenta con 125 municipios en los que habitan 16,992,418 personas, según el Censo de Población y Vivienda 2020, lo que arroja una densidad poblacional de 755 habitantes por km².

Objetivo

Describir el comportamiento en la incidencia de casos confirmados y activos de la COVID-19 durante el período de febrero del año 2020 a febrero del 2021, así como la letalidad registrada en los municipios de las entidades que hacen colindancia con el Estado de México, como en los propios mexiquenses con los que colindan, tomando como base al municipio como unidad de análisis.

Materiales y métodos

Se realiza el análisis de las series de datos históricos publicados por el Gobierno Federal de México, a través del sitio web de la Secretaría de Salud, correspondiente al registro diario de casos confirmados, sospechosos, activos y defunciones, para la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 clasificada como COVID-19, para el período de marzo del 2020 a febrero del 2021 para que a través del método descriptivo, se organice, resuma y presenten los resultados observacionales relativos a los municipios de las entidades federativas que hacen colindancia con el Estado de México, considerando a la unidad geográfica





del municipio por ser el lugar de residencia de los pacientes reportados. La presentación de los mismos se efectúa a través de cuadros y gráficas que contienen el cálculo de medidas de proporción para encuadrar la importancia del análisis practicado.

Análisis y resultados

Independientemente de que la Secretaría de Salud del Estado de México, a través de sus áreas de vigilancia epidemiológica interinstitucional efectúa el registro de la información que será publicada por el Gobierno de México a través del portal de la Secretaría de Salud federal; el análisis se realiza a partir de los datos publicados por la Secretaría de Salud federal, mediante una descripción de su comportamiento a través del tiempo para los casos confirmados, activos y defunciones de COVID-19 en los municipios colindantes con el Estado de México, pertenecientes a los estados de Michoacán, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos y Guerrero, y en algún momento, a las delegaciones de la Ciudad de México (CDMX). Debido a que prácticamente todas las alcaldías de la CDMX están comunicadas con municipios mexiquenses, el análisis aquí realizado, solamente aborda aquellas alcaldías que forman parte de la ZMVT, considerando que no es objetivo de este estudio, abordar el epicentro de la pandemia. De igual modo se presentan los datos de los propios municipios mexiquenses que corresponden a las fronteras con estas entidades, a fin de vislumbrar los factores que

probablemente influyen en la transmisión del virus SARS-CoV2 entre entidades federativas.

Para una mejor comprensión de los datos que reseñan la importancia de que el Estado de México en compañía de la CDMX, se reflejen como el foco de la pandemia en el país, se presentan gráficas y cuadros en los que, a partir de medidas de proporción, se refiere la magnitud que representan, considerando que pueden existir factores de tipo social y económico (determinantes de la salud) que también podrían figurar en la existencia de casos que no necesariamente se vean en los histogramas de frecuencia absoluta y para los cuales se requeriría la instrumentación de un diseño de estudio que involucre indicadores afines entre los sujetos de estudio, a fin de generar tendencias epidemiológicas específicas.

La ubicación de municipios de los estados vecinos a la entidad mexiquense se presenta en la Figura 1, así como la distribución de municipios en las cuatro regiones establecidas por el Gobierno mexiquense² para monitorear la evolución del riesgo sanitario en la Entidad y con ello, la instrumentación del Plan para el regreso seguro, gradual y ordenado a las actividades económicas, sociales, gubernamentales y educativas en el Estado de México.

Figura 1. Mapa del Estado de México con municipios colindantes y división por regiones.



Fuente: Elaboración propia CEVECE



Es necesario tener presente las densidades poblacionales y tasas de casos positivos estimados, con objeto de no despreciar que aún la colindancia sea con un solo municipio, como sucede con el Estado de Tlaxcala, o con solamente dos, como es el caso de Querétaro, ello no demerite que en algún momento de los días transcurridos de la pandemia, se hayan posicionado como los municipios con mayor número de casos en números absolutos, y estatalmente con tasas de incidencia incluso mayores que las registradas por el Edo. Méx.

Tabla 1. Densidad poblacional para municipios de Entidades Federativas colindantes con el Edo Méx.

ESTADO Densidad Poblacional	MUNICIPIOS	HABITANTES	SUPERFICIE (km2)	DENSIDAD POBLACION AL (habitantes/km2)	COLINDA CON MUNICIPIOS MEXIQUENSES (16,992,418)	HABITANTES	SUPERFICIE Km2	DENSIDAD POBLACIONAL (habitantes/km2)
MICHOACÁN 80.71 hab/km2	Coripeac	35070	380.74	92	Temescoacán	66414	367.39	183
	Tlapachhua	28556	169.71	151	El Oro	36857	137.47	239
	Sarguito	19833	257.86	77	San José del Rincón	100062	492.25	203
	Angahuan	10892	76.51	143	Villa de Ateme	53275	338.28	172
	Ocampo	24774	145.7	170	Donato Guerra	37436	192.03	195
	Chilacuan	45768	570.80	80	Idiagon del Oro	8475	107.35	84
	Susupuan	3076	264.94	34	Santo Tomás	9749	104.45	93
	Tuzantla	14329	1,017.28	14	Olutapan	4891	157.43	31
	Tiquichao de Nicolás Romero	12836	1,493.46	9	Luvianos	28822	703.0	41
		312422	4336.72	72		344061	1875.17	183
QUERÉTARO 01.245 hab/km2	Aneco de Bonfil	66911	652.1	98	Temescoacán			
	San Juan del Río	297804	799.9	372	Acambay	67872	465.70	146
					Acúco	49266	453.26	109
					Poxtlán	14085	127.49	118
	364845	1482	246		198537	1408.84	141	
HIDALGO (3082,841)	Haichapan	47425	655.38	72	Polotlán			
	Nopala de Villagrán	16948	341.75	50	Jilotepec	67671	583.95	150
	Chaperingo	12967	278.41	47	Soyaniquilón de Juárez	14323	128.80	111
	Tula de Allende	115107	338.22	342	Chapa de Mola	31737	292.32	109
	Tepeji del Río de Ocampo	90546	353.19	256	Villa del Carbón	61408	306.66	168
	Alcozaco de Tula	62470	121.09	518	Tezcololán	103698	187.82	552
	Ajcuca	18872	252.53	75	Huahuatla	163244	118.02	1383
	San Agustín Taxco	38951	302.09	129	Tezcuayuan	39489	122.32	323
	Tehuacan	21362	117.85	181	Alpaola	31858	75.73	421
	Tezcuayuan	168502	77.00	2180	Huayquinta	46757	233.91	200
	Villa de Tezontepec	13032	82.30	141	Zumpango	280455	223.95	1242
	Genoala	67406	139.76	482	Tadino	51751	187.44	276
	Ignatalpa	11113	85.52	134	Temascalapa	43990	163.80	266
	Tepeapulco	66246	241.27	273	Asapulco	29128	230.94	126
	Emiliano Zapata	15175	124.49	122	Nezahualcoyotl	10351	83.70	124
		746361	3696.7	202	Chalchicomula	36331	195.58	186
						1817674	3104.72	489
TLAXCALA (1,342,977)	Calpulcapan	51172	254.82	201	Ólumbra			
					Tepeapulco	32564	178.37	183
		51172	254.82	201		32564	178.37	183
PUEBLA (6,583,278)	Tehuacan	41547	311.87	133	Texcoco	277562	432.61	642
	San Salvador el Verde	34880	108.71	321	Ixtapaluca	542211	315.10	1721
	Huozolingo	80794	250.41	363	Tlamanalco	49199	161.57	304
	San Nicolás de los Ranchos	11780	162.45	73	Amecameca	53441	189.48	282
	Tochimilco	19315	218.94	88	Allautla	31900	162.08	197
	198316	1052.48	188		954310	1260.82	757	
MORELOS (1,971,520)	Huixtla	24515	191.18	128	Xaltlaque	30887	116.47	263
	Cumaracá	376476	203.4	1858	Oaxaca	36223	314.83	115
	Miacatlán	15802	214.49	72	Malinalco	28155	204.95	137
	Coatlán del Río	10520	83.27	126	Zumpahuacán	280468	201.18	1394
	Tlaxiahuacán	7943	109.62	72	Juchitpec	27116	140.11	194
	Totolapan	12750	57.33	222	Tepehpa	20500	42.98	477
	Adiastahuacán	29232	79.82	318	Ólumbra	30768	43.64	679
	Yacajitlán	66683	176.41	318	Allautla	31900	162.08	197
	Ocuilco	19219	86.91	221	Ecatzingo	19827	50.77	213
	Tetela del Volcán	14853	98.5	151	Tianquistepec	84259	167.97	502
	565393	1297.93	438		580907	1446.66	402	
GUERRERO (3,540,685)	Cutzamala de Pinzón	20537	1,336.78	15	Luvianos	29822	703.0	41
	Tlachapa	11681	414.3	28	Toluque	73032	691.13	118
	Arcelia	33307	781.91	43	Amatitlán	26244	638.55	40
	General Canuto A. Hernández	6278	256.83	24	Tlaltlaya	31762	791.41	40
	Talpa de Allende	53817	1,009.65	53	Sultepec	24145	584.04	43
	Pedro Asencio de Alquisiras	7076	294.84	24	Zacualpan	13522	280.88	48
	Tetipac	13562	269.3	50	Ixtapan de la Sal	36311	162.89	227
	Pilcaya	12753	62.1	205	Toncoac	12912	91.98	140
	158961	4426.09	36	Zumpahuacán				
					252600	3901.68	65	

Densidad poblacional, alude al número de habitantes por kilómetro cuadrado.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. México en cifras. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/> e INAFED. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/index.html>

A partir de la población señalada, de la cual se han resaltado aquellos municipios cuya densidad podría ser mayormente afectada por la COVID-19, se referirán los datos según las definiciones operacionales establecidas en el Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral³, a:

- CONFIRMADO: persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio a través de PCR-RT por parte de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos InDRE.
- SOSPECHOSOS: la suma de todos aquellos que, para una semana epidemiológica, cumplen alguna de las siguientes condiciones: se les tomó muestra, pero aún no reciben resultado de la misma; se les tomó muestra, pero ésta no tiene posibilidad de resultado y la clasificación final del caso no es de asociación epidemiológica ni de dictaminación; pacientes a los que no se les tomó muestra y la clasificación final del caso no es de asociación epidemiológica ni de

dictaminación.

- DEFUNCIÓN con diagnóstico confirmado por laboratorio: persona fallecida que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, que haya sido confirmado por laboratorio a través de prueba de PCR-RT por laboratorios reconocidos por el InDRE o por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2 evaluada por el InDRE.
- ACTIVO: Todos aquellos positivos a SARS-CoV-2 con fecha de inicio de síntomas en los últimos 14 días. Las defunciones de casos activos se consideran parte de los casos activos, porque, desde una perspectiva poblacional, contribuyeron a la transmisión del virus.

Los datos que se mostrarán en los siguientes histogramas y tablas, corresponden a los publicados en el mapa COVID-19 del sitio oficial de la Secretaría de Salud federal.

En una primera aproximación, se presenta en la Gráfica 1, el comportamiento de la COVID-19 que cada uno de los estados colindantes con el Estado de México, han registrado por semana epidemiológica (SE) desde que se contabilizaron los primeros

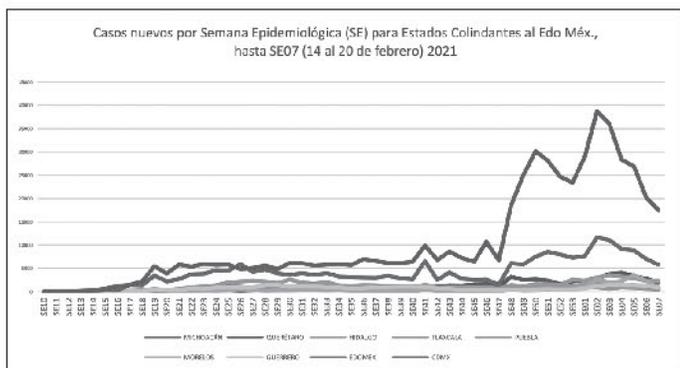




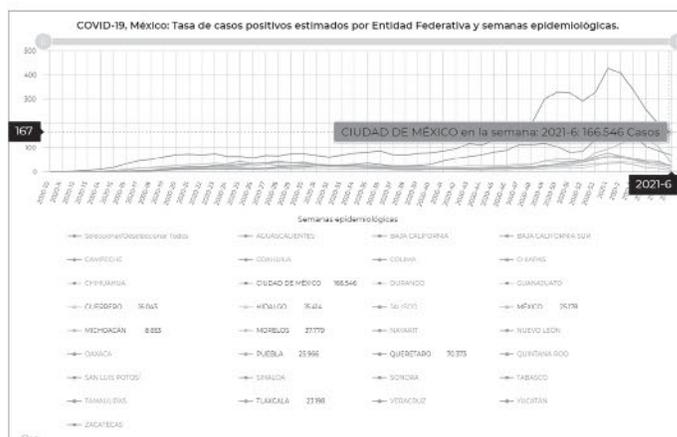
casos de la pandemia en México en el año 2020, y hasta la SE07 que corresponde del 14 al 20 de febrero del 2021, mostrando el número de nuevos casos (incidencia) por semana.

Semana Epidemiológica (SE)

Gráfica No. 1 Incidencia por Semana Epidemiológica para Edo. Méx., y estados Colindantes.



Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud federal. Boletín Epidemiológico. Consultado 22 de febrero 2021 <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/617472/sem06.pdf>



Fuente: SS. DGE. Consultado 22 de febrero 2021 <https://covid19.sinave.gob.mx/graficasesestimadostasas.aspx>

La densidad de población que presentan cada uno de los Estados graficados, podría explicar el comportamiento en números absolutos, de la COVID-19 que se registra para los municipios mexiquenses y alcaldías de la CDMX al congregarse al mayor número de habitantes y en virtud también de su desarrollo social y económico. Pero de igual modo, es más evidente en estas mismas entidades, la disminución de casos que paulatinamente dejan ver el descenso de la pandemia en lo que se conocía como el epicentro en México a partir de la SE04 en el 2021, en el segundo punto alto de incremento observado durante SE01-SE04.

Es necesario resaltar que no obstante el número de casos positivos estimados que se registran para el Edo. Méx respecto de su incidencia semanal, no se constituye como la entidad con mayor tasa, pues justamente con incrementos mayores que el registrado por el Edo Méx., durante varias semanas se han posicionado estados como Querétaro, Puebla y Morelos, tal como se presenta en la última semana graficada (SE06) en la que se encuentran: Morelos (con 37.779), Puebla (25.966), Querétaro (70.373) y por supuesto, la CDMX (166.546), entre las siete entidades que rodean a la mexiquense que registra una tasa de 25.178. En el primer incremento que se observa para las SE20 a SE23 las tasas para Edo Méx., fueron de 28.184 a 36.834 casos por cada 100,000 habitantes.

A lo largo del año 2020 es posible observar el primer incremento importante en la incidencia del mes de mayo (SE19 a SE23) y posteriormente durante el período decembrino 2020 y principios del 2021 con ascenso que colapsó al sistema de salud, principalmente de la CDMX y del Estado de México. Los demás estados, aunque en menor proporción, prácticamente describieron el mismo comportamiento.

Respecto al comportamiento específico descrito por los municipios colindantes con el Edo Méx., en sus cuatro zonas, se presenta la Tabla 2 con datos acumulados y estimados hasta el 22 de febrero del 2021, incluyendo la tasa de letalidad que se muestra como un indicador del impacto que causa la COVID-19 en estos municipios colindantes.

Por otra parte, la Secretaría de Salud federal construye las tasas de casos de COVID-19 considerando precisamente su densidad poblacional, por lo que, hasta la SE07 señala tasas de casos positivos estimados por Estado, mostradas en la Gráfica 2.

Tabla 2.- Casos de COVID-19 registrados hasta el 22 de febrero del 2021 en municipios colindantes con Edo. Méx.

Gráfica 2. Tasa de casos positivos estimados por Entidad Federativa y

ENTIDAD	MUNICIPIOS	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
MICHOACÁN		42,662	3491	4340	470	10.17
	Contepec	51	6	9	0	17.65
	Tlalpujahua	138	11	5	0	3.62
	Senguio	44	4	5	0	11.36
	Angangueo	59	7	5	0	8.47
	Ocampo	46	1	4	1	8.70
	Zitácuaro	1473	91	199	19	13.51
Susupuato	27	0	7	0	25.93	





	Tuzantla	190	2	20	0	10.53	
						14.06	
	Tiquicheo de Nicolás Romero	64	3	9	0	12.57	
	SUMATORIA	2092	125	263	20	10.17	
QUERÉTARO	TOTAL ESTATAL	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD	
		54750	4840	3277	1997	5.99	
	Amealco de Bonfil	211	26	22	5	10.43	
	San Juan del Río	3814	457	362	222	9.49	
	SUMATORIA	4025	483	384	227	9.54	
HIDALGO	TOTAL ESTATAL	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD	
		33923	6326	5335	546	15.73	
	Hulchapan	510	49	63	6	12.35	
	Nopala de Villagrán	101	3	6	1	5.94	
	Chapantongo	178	14	12	0	6.74	
	Tula de Allende	1760	695	311	30	17.67	
	Tepeji del Río de Ocampo	1220	447	192	38	15.74	
	Atotonilco de Tula	415	94	97	10	23.37	
	Ajacuba	185	16	40	1	21.62	
	San Agustín Tlaxiaca	288	11	72	4	25.00	
	Tolcayuca	297	26	55	7	18.52	
	Tizayuca	2551	720	356	38	13.96	
	Villa de Tezontepec	75	6	18	2	24.00	
	Zempoala	728	46	95	14	13.05	
	Tlanalapa	194	13	27	1	13.92	
	Tepeapulco	1308	106	154	22	11.77	
	Emiliano Zapata	303	13	41	4	13.53	
	SUMATORIA	10012	2259	1533	177	15.31	
	TLAXCALA	TOTAL ESTATAL	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
			16809	2507	2092	340	12.45
Calpulalpan		384	48	71	1	18.49	
	SUMATORIA	384	6	71	1	18.49	
PUEBLA	TOTAL ESTATAL	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD	
		68704	19273	8427	1593	12.27	
	Tlahuapan	113	33	41	4	36.28	
	San Salvador el Verde	191	22	37	4	19.37	
	Huejotzingo	870	147	108	10	12.41	
	San Nicolás de los Ranchos	42	5	13	2	30.95	
	Tochimilco	19	9	6	0	31.58	
SUMATORIA	1235	216	205	20	16.60		
MORELOS	TOTAL ESTATAL	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD	
		25201	6518	2215	1083	8.79	
	Huitzilac	154	131	14	23	9.09	
	Cuernavaca	7068	2396	541	320	7.65	
	Miacatlán	144	31	21	2	14.58	
	Coatlán del Río	100	30	8	14	8.00	
	Tlalnepantla	53	26	7	8	13.21	
	Totolapan	76	23	8	19	10.53	
	Atlatlahuacán	143	30	12	5	8.39	
	Yecapixtla	393	92	52	16	13.23	
	Ocuituco	90	30	14	2	15.56	
	Tetela del Volcán	114	34	16	26	14.04	
SUMATORIA	8335	2823	693	435	8.31		
GUERRERO	TOTAL ESTATAL	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD	
		34707	2797	3516	676	10.13	
	Cutzamala de Pinzón	73	9	18	0	24.66	
	Tlalchapa	78	11	8	7	10.26	
	Arcelia	235	38	18	6	7.66	
	General Canuto A Neri	5	2	1	0	20.00	
	Teloloapan	155	19	35	2	22.58	
	Pedro Ascencio de Alquisiras	3	1	3	0	100.00	
	Tetipac	19	1	6	0	31.58	
	Pilcaya	33	7	4	0	12.12	
SUMATORIA	601	88	93	15	15.47		

Se muestra también la tasa de letalidad (número de defunciones por cada 100 enfermos) que, a nivel estatal o municipal permite apreciar la importancia de factores como la dispersión de las comunidades, el acceso a servicios de salud, la conectividad entre núcleos poblacionales y la infraestructura médica para brindar los servicios que la población requiere para la atención de la COVID-19. Así podemos ver que para Michoacán su tasa de letalidad a nivel estatal es de 10.17 mientras que, de sus municipios colindantes el más alto es Susupuato con una tasa de 25.93 y el más bajo Tlalpujahua con 3.62 pero Zitácuaro, con el mayor número de casos confirmados, activos y defunciones, registra una tasa de letalidad de 13.51, que es mayor a la tasa estatal, pero menor que municipios de menor densidad poblacional como es Susupuato; esto podría deberse justamente

a que en Zitácuaro existan mayores recursos para la atención de los pacientes que enferman.

En el Estado de Hidalgo, Tizayuca es el municipio con mayor número absoluto de casos pero su tasa de letalidad es de 13.96 que es más baja que la tasa estatal de 15.73. En esta Entidad, el municipio con mayor tasa de letalidad es San Agustín Tlaxiaca con 25.

Para Puebla, su tasa estatal de letalidad es de 12.27, mientras que su municipio colindante con más alta tasa es Tlahuapan con 36.28 aunque Huejotzingo presenta el mayor número de casos confirmados acumulados.





Morelos presenta una tasa de letalidad estatal del 8.79 y su capital Cuernavaca, es el municipio con mayor número de casos confirmados acumulados en el año, aunque su tasa de letalidad es de 7.65 que es menor que la tasa estatal. En esta entidad, el municipio con la más alta letalidad es Ocuituco, con 15.56 defunciones por cada 100 enfermos; considérese que Cuernavaca registra una densidad poblacional de 1889 habitantes/km² en contraste con Ocuituco de 221 habitantes/km², lo que podría interpretarse como un menor riesgo de propagación de la COVID-19 al registrar el menor número de casos positivos acumulados, sin embargo, aunque son pocos no se están atendiendo adecuadamente, de modo que fallecen muchos más que en Cuernavaca.

En el Estado de Guerrero, con una tasa de letalidad de 10.13, el municipio con mayor número de casos confirmados acumulados es Arcelia con 235 pero con una tasa de letalidad de 7.66 recordando su densidad poblacional de 43 habitantes/km² que contrasta con el Municipio de Pedro Ascencio de Alquisiras que aunque tiene el menor número de casos confirmados, tiene el 100% de letalidad, es decir, que todos los que han enfermado han fallecido; la densidad poblacional de este municipio es de

24 habitantes/km² lo que podría estar acusando una población dispersa y probablemente con menores posibilidades de acceso a servicios de atención médica.

Tal como sucede con la CDMX, el Edo Méx., y otras entidades más de la República Mexicana, la concentración de la pandemia toma especial relevancia en ciudades o municipios de sobrada tradición turística o comercial, como son para Michoacán: Zitácuaro; en Querétaro: San Juan del Río; para Hidalgo: Tizayuca, en Morelos: Cuernavaca; para Puebla: Huejotzingo y para Guerrero: Arcelia; en donde también el paso de la pandemia los destaca no obstante sus dimensiones geográficas o densidad poblacional, reportando los mayores números de casos confirmados, incluso de sospechosos y por supuesto de lamentables defunciones.

Respecto al comportamiento de los casos confirmados, activos y tasa de letalidad en los municipios mexiquenses que colindan con los estados de Michoacán, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos y Guerrero, se registran hasta el 22 de febrero del 2021, los datos asentados en la Tabla 3.

Tabla 3. COVID-19 en municipios mexiquenses al 22 de febrero 2019

MICHOACÁN COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
	211705	71014	27780	5449	13.12
Temascalcingo	310	65	27	5	8.71
El Oro	313	104	21	1	6.71
San José del Rincón	229	88	26	5	11.35
Villa de Alamos	91	27	15	2	16.48
Donato Guerra	61	12	8	0	13.11
Itzamal del Oro	15	2	2	0	13.33
Santo Tomás	36	15	2	0	5.56
Ocuilapan	10	3	3	0	30.00
Luvianos	133	20	20	2	15.04
	1198	336	124	15	10.35
QUERÉTARO COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
Acambaro	419	151	34	8	8.11
Arahal	127	28	18	9	14.17
Panotlán	43	5	7	1	16.28
	589	184	59	18	10.02
HIDALGO COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
Jilotepec	602	132	30	8	4.98
Severino Grijón de Lázaro	64	10	13	0	20.31
Chico de Mola	103	18	8	2	7.77
Villa del Carbón	179	43	15	5	8.98
Tepeozotlán	525	307	97	15	18.48
Huamantla	1134	290	130	38	11.45
Tepehuacán	204	57	47	5	23.04
Apasco	203	55	71	7	34.98
Huamantla	240	100	51	1	21.25
Zimatlán	2149	1113	351	69	15.33
Lecómar	5948	2902	821	154	13.80
Tomatlán	285	100	50	5	17.54
Anapasco	298	96	20	1	6.83
Huamantla	120	50	7	0	5.83
Otumba	322	151	39	0	12.11
	12371	5424	1750	310	14.15
TLAXCALA COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
Tepehualtepec	113	43	18	3	15.93
	113	43	18	3	15.93
PUEBLA COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
Tehuacan	2594	1117	492	75	18.97
Atlix	6575	1410	677	199	10.30
Tehuacan	784	173	33	26	4.21
Amacameca	520	153	38	8	7.31
Atlix	160	53	14	4	8.75
	10633	2905	1254	312	11.79
MORELOS COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
Xicatlilco	217	134	29	4	13.35
Ocuilán	133	57	22	5	15.54
Micmalco	123	55	19	2	15.45
Zimatlán	76	22	10	6	13.15
Juchitán	158	34	11	14	6.96
Tepehualtepec	124	31	13	4	10.57
Otumba	255	54	19	5	7.45
Ecaltzingo	36	16	4	0	11.11
Tianquiasteco	498	870	92	10	18.47
	1619	1273	219	50	13.53
GUERRERO COLINDA CON MUNICIPIOS DEL EDO MEX	CONFIRMADOS ACUMULADOS	SOSPECHOSOS	DEFUNCIONES ACUMULADAS	ACTIVOS ESTIMADOS	TASA DE LETALIDAD
Tehuacan	697	123	60	4	8.61
Amatepec	66	17	9	0	13.64
Atlix	67	14	11	0	16.42
Sultepec	49	21	5	3	10.20
Zacatlán	38	20	0	0	0.00
Itzamal de la Selva	196	56	12	13	6.12
Tehuacan	78	26	7	0	8.97
	1191	277	104	20	8.73





El Estado de México registra una tasa de letalidad de 13.12 defunciones por cada 100 enfermos. A partir del dato estatal de letalidad, destacan por su registro de casos confirmados acumulados, según franja de colindancia, El Oro con el mayor número de casos acumulados que corresponde al 26% del total para la franja que colinda con Michoacán, aunque es Oztoloapan el municipio con más alta tasa de letalidad con 30 defunciones por cada 100 enfermos en una densidad poblacional de 31 habitantes/km².

Para la franja de municipios mexiquenses colindantes con Hidalgo, se registra una letalidad de 14.15 siendo Tecámac el de mayor número de casos confirmados y mayor número de casos activos pero no con la tasa de letalidad más alta pues registra una de 13.80 aunque se debe considerar que su densidad poblacional es la más alta para esta franja con 3480 habitantes/km² lo que podría justificar el mayor riesgo de transmisión. El municipio de Apaxco presenta la mayor tasa de letalidad con 34.98.

Para los mexiquenses colindantes con Puebla, se registra una letalidad de 11.79 y aunque Ixtapaluca es el municipio con mayor número de casos confirmados acumulados que concentra el 61.8% del total para esta franja, su letalidad es de 10.30 siendo Texcoco el de la mayor tasa con 18.97.

De los municipios colindantes con Morelos, Tlanguistenco concentra el mayor porcentaje (31%) de casos confirmados acumulados y así mismo la mayor tasa de letalidad de 18.47 aunque su densidad de población es de 502 hab/km².

Y finalmente, la franja de colindantes con Guerrero, que prácticamente se refiere a la zona sur de las regiones en las que se dividió al Estado de México, ha sido durante un año de la pandemia, la que menor número de casos de COVID-19 ha registrado, de modo que también presenta la menor tasa de letalidad, y aunque Tejuzilco es el municipio con mayor número de casos confirmados acumulados, su tasa de letalidad es de 8.61 que es un poco menor a la de toda la franja; siendo Tlatlaya el municipio de mayor letalidad con 16.42.

Hasta el 22 de febrero del 2021, el total de casos confirmados acumulados para todos los municipios mexiquenses colindantes es de 27,714 casos, que corresponden apenas al 3.09% del total estatal y concentran una letalidad del 12.73 que es menos de medio punto porcentual menor a la tasa estatal, siendo la franja de mexiquenses colindantes con Hidalgo, la que presenta el mayor número y corresponde al 44.6% del total de casos confirmados acumulados, prácticamente por el comportamiento de la COVID-19 en Tecámac. Igual impacto causa Ixtapaluca entre los colindantes estatales, al confirmar 6,575 casos que corresponden al 23.7% del total en una densidad poblacional de 1721 habitantes/km².

El comportamiento a lo largo de la pandemia desde los primeros casos registrados en la Entidad, según incidencia semanal de casos confirmados entre los municipios mexiquenses, se muestra en la Gráfica 3 siguiente:

Gráfica 3.- Incidencia de COVID-19 en municipios mexiquenses colindantes



Como se refirió en renglones anteriores, la dimensión demográfica no siempre será sinónimo del impacto que la COVID-19 está significando para alguna zona en especial, pero sí resulta preocupante cuando se trata de municipios con alta marginación que comparten características del rezago social.

El caso de Tecámac es el más claro ejemplo de las complicaciones que la jornada de sana distancia pudo significar para este municipio que durante todo el año de la pandemia ha registrado las cifras más altas en casos confirmados acumulados, sospechosos, defunciones y activos estimados, que de igual dimensión podrían resultar para su colindante en Hidalgo, que es justamente el más alto de esta franja, en registro de casos: Tizayuca. De hecho, la gráfica demuestra el impacto del epicentro de la pandemia en los municipios colindantes ubicados en la ZMVM y que hacen

vecindad con Hidalgo y Puebla. Las zonas Norte y Sur, en donde quedan comprendidas las franjas colindantes con Michoacán, Querétaro, Morelos y Guerrero denotan la menor curva de crecimiento; incluso, el mayor número de municipios con menor registro de casos acumulados, se encuentra en la franja de colindantes con Michoacán y Guerrero, que corresponden a las zonas norte y sur.

Para los municipios mexiquenses colindantes con Michoacán, sobresalen Ixtapan del Oro y Oztoloapan, que acumulan solamente 15 y 10 casos confirmados a lo largo del año que transcurre en pandemia; y respecto a los de mayor registro para esta franja, El Oro acumula el 26% con 313 casos. En cuanto a la franja de colindantes con Guerrero; Zacualpan y Sultepec son los de menor registro con 38 y 49 casos; en contraste, Tejuzilco





concentra el 58.5% del total de esta franja. Resulta conveniente mencionar que entre los municipios colindantes pertenecientes a Guerrero, los municipios de Pedro Ascencio de Alquisiras y Gral. Canuto A. Neri, registran solamente 3 y 5 casos acumulados, encontrándose entre los municipios de menor densidad poblacional con 24 habitantes/km².

Considerando que los casos activos definen a la pandemia en tiempo real en la Entidad ya que abarcan a todos aquellos en un período de 14 días, conviene presentar el registro de la semana al 22 de febrero 2021 que por franjas de estados colindantes con el Estado de México, podrían representar el momento actual de la pandemia en los municipios mexiquenses y en los no mexiquenses colindantes con el Edo Méx.

Gráficas 4 y 5. Casos activos estimados en municipios mexiquenses y para municipios de otros estados colindantes con Edo Méx.



Las gráficas muestran los datos para casos activos (promedio según datos de la SS), que podrían representar un riesgo para la circulación del virus SARS-COV-2 en el Estado de México, considerando la movilidad entre entidades.

Y es precisamente a través de estas gráficas donde se puede identificar que en el caso de los mexiquenses colindantes con Puebla, los datos de Ixtapaluca impactan en la zona, como lo hace Tecámac en la franja de los colindantes con Hidalgo, al representar el 27% y 21% respectivamente del total estatal registrados. En cuanto a los municipios de otros estados colindantes con el Edo Méx., destacan Morelos y Querétaro, justamente por los municipios de Cuernavaca y San Juan del Río, que para sus propias entidades sí representan porcentajes considerables del 29.5% y 11% respectivamente de su total estatal.

También como muestra del descenso que ocurría para marzo en adelante, en la epidemia activa, se puede referir que 7 municipios del Estado de Michoacán, 5 de Guerrero, 1 de Hidalgo y 1 de Puebla, al 22 de febrero del 2021 se reportan sin casos activos estimados. En cuanto a los municipios mexiquenses, son 4 de los colindantes con Michoacán (Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Santo Tomás y Oztolapan); 3 de los colindantes con Hidalgo (Soyaniquilpan de Juárez, Nopaltepec y Otumba); 1 colindante con Morelos (Ecatzingo) y 4 colindantes con Guerrero (Amatepec, Tlatlaya, Zacualpan y Tonatico), los que se reportan sin casos activos. En suma, los municipios mexiquenses colindantes representan para esta fecha, el 13.3% del total estatal de casos activos.

No obstante que para los municipios mexiquenses, la proporción de los colindantes no va más allá de 14% en casos confirmados, conviene poner atención en el porcentaje de sospechosos que a la postre deberán calificar como confirmados o negativos.

Aunque en este análisis no se planteó el impacto por zonas, dado que todos los municipios fueron vistos a través de su ubicación en los estados que limitan con el Edo Méx., es propicio señalar

que tanto los municipios ubicados en el norte como los del sur del Estado de México, durante todo el primer año del desarrollo de la pandemia, han mostrado un crecimiento menor en relación con lo que se observa para los municipios ubicados en las Zonas Metropolitanas de Valle de México y del Valle de Toluca, como se demuestra con los ubicados en Hidalgo, Puebla y en su caso, Morelos.

Discusión

Lo primero que debe reconocerse, a partir de una simple revisión de los datos fundamentales que está arrojando la pandemia por COVID-19 en el Estado de México, es que, como ya advertía la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), además de los fuertes efectos que ésta causa en el ámbito de la salud, existen profundas implicaciones sobre el crecimiento económico y el desarrollo social que de por sí ya venían afectándose desde el año 2019 pero sobre todo porque el contexto de bajo crecimiento y alta desigualdad y vulnerabilidad, indudablemente que reflejarán su impacto en las tendencias de contagios y defunciones que se están registrando en la Entidad, no sólo por la densidad poblacional que se conoce como la más alta del país, sino por la gran movilidad que significan sus dos zonas metropolitanas que concentran a la mayor cantidad de personas susceptibles de contraer la enfermedad.

En el caso de los municipios michoacanos colindantes con el Estado de México, sobresale Zitácuaro, que se define como un municipio con actividad económica dinámica, su economía está basada en la actividad gastronómica, agraria, comercial y turística, que podría explicar una mayor concentración poblacional y por ende, mayor transmisión comunitaria.

Ante la difusión que los gobiernos Federal y Estatal habían realizado en torno a la Jornada de Sana Distancia que concluyó inicialmente el 30 de mayo del 2020 pero que se ha prolongado incluso hasta el primer trimestre del año 2021, es necesario reconocer que los registros de movilidad efectivamente fueron congruentes con el incremento de casos confirmados e incluso sospechosos a COVID-19 registrados a partir del mes de noviembre del 2019, lo que podría acusar una falta de sensibilidad de la población respecto a extremar las medidas ante el que pudo ser el retorno a la nueva normalidad, sin que ello significara la conclusión de la pandemia, sino la necesidad de reanudar actividades pero ahora bajo la responsabilidad de empleadores para crear entornos seguros para los trabajadores, y de éstos mismos para propiciar el autocuidado y la prevención, situación que por lo contrario, obligó a un nuevo cierre dictado por el color rojo en el semáforo de riesgo epidemiológico, a partir de diciembre del 2020 y que se revierte lentamente en el mes de febrero 2021.

Es evidente que la densidad poblacional marcada como es sabido, para el Estado de México, obliga al sistema estatal de salud a continuar blindando la infraestructura con la que cuenta para estar en posibilidad de asumir la carga de trabajo que representa el incremento de casos COVID-19. Ello implica también, que los sectores público, social y privado, así como todos los servicios clínicos y de terapia intensiva para el caso de pacientes graves, generen un compromiso de labores coordinadas y unificadas para contener en la medida de lo posible, un nuevo incremento exponencial de casos, si es posible, identificando oportunamente mediante la aplicación de pruebas diagnósticas suficientes en población específica y grupos vulnerables, los casos confirmados





y sus contactos, además de aquellos pacientes diagnosticados como graves o que han fallecido sin ser registrados como casos COVID-19.

La presentación gráfica del comportamiento de la pandemia por COVID-19 en el Estado de México, debe ser un asunto que ocupe al sector académico también, no sólo por las líneas de investigación que ello pueda significar, sino también por el auxilio que debe prestar al sector salud para la identificación de modelos matemáticos y epidemiológicos que permitan conocer tendencias y comportamiento de la epidemia, a partir de la experiencia que ha significado un año en la atención de la misma, y con ello generar las intervenciones sanitarias que limiten los daños a la salud de la población y de los profesionales de la salud; efectos que son visibles a partir de las tasas de letalidad y mortalidad que la pandemia registra entre los mexiquenses.

El análisis epidemiológico de la pandemia por COVID-19, debe incluirse como un compromiso del sector salud contenido en los planes de emergencia elaborados por las instancias gubernamentales, no sólo porque con ello dan cumplimiento al marco normativo que rige también el quehacer del sistema de salud, sino porque además es fundamental para contar con información real, de calidad y oportuna, que permita la toma de decisiones y la generación de políticas públicas acordes a las necesidades de la población, ahora en materia laboral, nutricional, ambiental e incluso de seguridad estatal, reconociendo que los esquemas dictados actualmente, exigen comportamientos precisos; restricciones a la libre circulación, limitación de acceso a lugares públicos y al contacto físico, así como la adopción de medidas de higiene rigurosas, todo ello en un contexto de derechos humanos que se preocupe por proveer orientación, capacitación, fomento sanitario y promoción de la salud, a todos los sectores de la sociedad, de forma eficiente, adecuada y suficiente para provocar la aceptación y comprensión de las medidas y no su rechazo, desestimación y hasta indiferencia ante un fenómeno sanitario que afecta a todos por igual.

En determinado momento de la pandemia, se consideró que las medidas de restricción de acceso a centros de trabajo y escuelas, como parte de la Jornada de Sana Distancia, implicarían un descenso en la movilidad que normalmente se registraba en las ciudades, especialmente en aquellas de mayor densidad poblacional, razón que podría estar determinando una efectiva limitación de la transmisión comunitaria del virus SARS-CoV2. Pero tal como sucedió en los países del viejo continente y en Estados Unidos de Norte América, la pandemia no solamente se mantuvo sino que se incrementó al parecer, como resultado de las reuniones sociales que se suscitaron en el mes de diciembre, encontrando su epicentro en las ciudades con mayor población en donde el incremento de la incidencia de COVID-19, evidencia la circulación comunitaria del virus que podría no cesar hasta lograr la esperada inmunidad de rebaño.

La Secretaría de Salud señaló en marzo del 2020 que llegaría un momento en la epidemia en que se perdería la trazabilidad de los contagios porque ya no sería posible reconocer quién contagio a quién, y a pesar del estudio clínico y epidemiológico de los casos ya no sería factible identificar la fuente de contagio; es en este punto donde la transmisión comunitaria y por ende la movilidad de las personas, toma una gran importancia pues ello también determina la velocidad de aumento de la epidemia. En razón de esto, el tema de la movilidad estimado por el Consejo Nacional de

Ciencia y Tecnología (CONACyT) con datos de Google, Facebook y Twitter, no debe olvidarse y por el contrario, monitorearse a través de las aplicaciones con mayor número de usuarios de los dispositivos móviles, buscando sensibilizar a la población para lograr una movilidad controlada pero sobre todo responsable en la aplicación de medidas preventivas.

Para la Secretaría de Salud estatal, la experiencia de los países europeos que ya transitaron por la Pandemia en segunda oleada, debe orientar hacia el análisis actual a partir de los casos activos, para el cálculo de la suficiencia en la capacidad de respuesta y para la construcción de indicadores que sustenten el retorno a la tan esperada nueva normalidad. Esto significa también, el estudio epidemiológico de brotes comunitarios para su inclusión en la estadística local de todos los casos que ocurren en la comunidad, considerando que muchas personas deciden afrontar la enfermedad en sus propios domicilios y sin el cumplimiento estricto de las medidas sanitarias dictadas para ello.

Considerando que la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México, concede que los servicios de transporte se distribuyen de manera desigual dentro de la Ciudad de México y su Área Metropolitana, en donde se incluye por supuesto a los municipios mexiquenses que ahora forman parte de una de las regiones establecidas para el análisis de la pandemia (ZMVM), además de municipios del Estado de Hidalgo, lo cual incrementa el riesgo de transmisión de la COVID-19 al relajar las medidas de sana distancia que no están garantizadas ante el desplazamiento de grandes cantidades de personas, es necesario que la Agenda Metropolitana se reactive y retome el tema de la movilidad ahora por situaciones de riesgo sanitario por pandemia o epidemia.

Conclusiones

Como lo ha reiterado la oficina para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas, es necesario reconocer que la movilidad urbana es columna vertebral de las ciudades, por lo que debe seguir siendo prioritaria, ya que no sólo permite el desplazamiento de las personas en el marco del derecho a la movilidad y el acceso a las oportunidades, sino que también es vital para mantener en funcionamiento los servicios esenciales, especialmente los que corresponden a la prestación de atención médica y para la seguridad alimentaria, lo que obliga a que la Secretaría de Salud de la Entidad, genere un trabajo coordinado interinstitucional, con las dependencias de la administración pública responsables de las áreas de movilidad y vías de comunicación, en su caso.

Para contribuir a la salud pública, la recuperación económica y la sostenibilidad ambiental, la Secretaría de Salud debe gestionar el cumplimiento del marco normativo que garantice un transporte público seguro y salubre, pues mientras el virus se encuentre circulando en el espacio comunitario, se debe obligar a los concesionarios de servicios de transporte a adaptar sus operaciones para minimizar la superposición de las "tres c": los espacios cerrados, los espacios concurridos y las situaciones en que se produzca un contacto estrecho.

La diversidad poblacional del Estado de México, ya sea entre sus zonas metropolitanas o las zonas sur y norte de la entidad, obliga a que la Secretaría de Salud estatal cuente con metodologías que permitan hacer uso de los datos existentes actualmente en torno a la Pandemia por COVID-19 para ordenarlos metodológicamente y sistemáticamente a fin de realizar los cálculos necesarios que





lleven al conocimiento puntual del riesgo sanitario existente en las comunidades que hacen colindancia entre entidades federativas; a fin de contar con elementos que fortalezcan a las políticas públicas en materia preventiva.

Ante la falta de evidencia contundente respecto del incremento en la incidencia de la COVID-19 atribuible a la cercanía que representan las comunidades en las que se registra mayor actividad comercial, laboral o turística, es necesario que la Secretaría de Salud estatal, como cabeza del Sector, genere líneas de investigación en torno a los desplazamientos que por motivos laborales, comerciales o educativos, se registran entre el Estado de México y las Entidades federativas con las cuales colinda, a fin de identificar las zonas o sitios de mayor riesgo de brotes.

La Secretaría de Salud estatal debe evaluar la necesidad de diseñar y publicar metodologías para el estudio epidemiológico de la salud ocupacional ocurrida durante la Pandemia, a fin de generar información por sector, por actividad económica y por grupo etario, que permitan evaluar y proyectar la mejor administración de los recursos humanos y materiales para la atención de pacientes, así como para la previsión y ponderación de la capacidad hospitalaria según el nivel de riesgo que se registre para las comunidades, incluso de acuerdo con su colindancia con municipios y ciudades de alta transmisión de la COVID-19.

El análisis de la morbi-mortalidad por COVID-19 debe ser un tema que ocupe al sector salud estatal para identificar aquellas circunstancias socioeconómicas y sanitarias en torno a los municipios que registran una mayor incidencia, según su colindancia con aquellos con los que comparten servicios, vías de acceso, fuentes de suministro de productos básicos y fuentes de empleo; ello obliga también a la identificación de problemáticas administrativas que inhiban el flujo eficiente de la información.

Dado que la evidencia científica actual parece confirmar que el contacto personal es la principal vía de transmisión de la COVID-19, la Secretaría de Salud estatal debe generar una campaña permanente dirigida a usuarios del transporte público que conecta a municipios mexiquenses con sus colindantes de otras entidades en las que se identifica mayor movilidad y flujo de usuarios, a fin de propiciar recordar en todo momento, que medidas como no tocarse la cara, usar cubreboca, mascarillas o caretas, son las formas más eficaces de evitar la transmisión y que especialmente por el uso del transporte público, el lavado de manos debe ser una práctica más concienzuda para antes y después de viajar por este medio. Y de igual modo, la campaña debe extenderse hacia todos los conductores de automóviles, considerando que actitudes no higiénicas como el manejo de dinero, de superficies sucias y demás elementos de riesgo, suceden a cada momento en el interior de los vehículos, lo que puede ser cusa de la propagación del virus SARS-CoV-2.

La Secretaría de Salud estatal debe evaluar el cumplimiento de las medidas preventivas de la COVID-19 que se promueven ente usuarios de los servicios de transporte particular y de pasajeros en municipios colindantes con el Estado de México, a fin de contar con evidencia que permita establecer una relación causal entre las medidas y la movilidad que ocurre en estas zonas limítrofes.

Contabilizar los datos duros de la COVID-19 en los municipios de otras entidades que colindan con el Estado de México, no tendrá eco en el fortalecimiento de las políticas públicas, si no se atienden las causas del comportamiento que origina los factores de riesgo; por lo que es necesario generar estudios formales que mediante diseños estadísticos propuestos por la Secretaría de Salud, identifiquen la relación existente entre la transmisión de la COVID-19 y la movilidad que los núcleos poblacionales más importantes en las cuatro regiones del Estado de México están describiendo actualmente, y una vez que se logre inmugir al mayor número de la población.

Referencias bibliográficas

1. Banco Mundial Blogs. En la lucha contra la COVID-19 (coronavirus), el transporte público debería ser el héroe, no el villano. 23 julio 2020. Disponible en <https://blogs.worldbank.org/es/voces/en-la-lucha-contra-el-coronavirus-el-transporte-publico-deberia-ser-el-heroe-no-el-villano>
2. GOBIERNO DEL EDO. MÉX. Acuerdo por el que se establece el plan para el regreso seguro a las actividades económicas, sociales, gubernamentales y educativas con motivo de la enfermedad por el virus (COVID-19), en el Estado de México. Consultado 20 Diciembre 2020. Disponible en <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2020/may201.pdf>
3. GOBIERNO DE MÉXICO. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. México, enero 2021. Consultado [25 enero 2021] Disponible en https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/02/Lineamiento_VE_y_Lab_Enf_Viral_Ene-2021_290121.pdf

Bibliografía

- OMS. Coronavirus: la OMS declara la pandemia a nivel mundial por Covid-19. 11/Marzo/2020. <https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-pandemia-brote-de-covid-19-nivel-mundial-segun-oms-1895>
- CSG. ACUERDO por el que el Consejo de Salubridad General reconoce la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, así como se establecen las actividades de preparación y respuesta ante dicha epidemia. DOF 23 marzo 2020.
- SS. Acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). DOF 24 marzo 2020.
- SS. Versión estenográfica. Conferencia de prensa. Informe diario sobre coronavirus COVID-19 en México
- Conferencia encabezada por Hugo López-Gatell, subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, desde Palacio Nacional. 26 abril 2020. <https://www.gob.mx/presidencia/es/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-informe-diario-sobre-coronavirus-covid-19-en-mexico-241040?idiom=es>
- INDESOL. Mapa del Estado de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160892/3.3_Mapa_Edo_mexico_region_IV_XI_V.pdf
- INEGI. México en cifras. Consultado 15 de enero 2020. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>
- SS. LINEAMIENTO ESTANDARIZADO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y POR LABORATORIO DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA VIRAL. Mayo de 2020. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/552972/Lineamiento_VE_y_Lab_Enf_Viral_20.05.20.pdf
- GOBIERNO DE MÉXICO. COVID-19 Tablero México. <https://coronavirus.gob.mx/datos/>
- SSEDOMEX. Casos positivos y defunciones a COVID-19 por municipio. Consultado 22 de febrero 2021. http://salud.edomex.gob.mx/salud/covid19_municipio
- GOBIERNO DE MÉXICO. Conferencia de prensa. 25 junio 2020. <https://coronavirus.gob.mx/2020/06/25/conferencia-25-de-junio/>
- INAFED. Municipios del Estado de Michoacán. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/index.html>
- INAFED. Municipios del Estado de México. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/index.html>
- INAFED. Municipios del Estado de Querétaro. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM22queretaro/>
- INAFED. Municipios del Estado de Hidalgo. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/index.html>





- INAFED. Municipios del Estado de Tlaxcala.<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/index.html>
- INAFED. Municipios del Estado de Puebla.<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/index.html>
- INAFED. Municipios del Estado de Morelos.<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/index.html>
- INAFED. Municipios del Estado de Guerrero.<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM12guerrero/>
- INAFED. Alcaldías de la Ciudad de México.
- SEMOVI CDMX. MOVILIDAD + COVID 19 EN LA CIUDAD DE MÉXICO.
- <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/movilidad-covid-19-en-la-cdmx.pdf>
- UNHABITAT. Movilidad: Transporte público y la pandemia del COVID-19. Abril 2020.https://www.uclg.org/sites/default/files/esp_briefing_mobility2.0.pdf
- INFOTEC. Medición de Movilidad usando Facebook, Google y Twitter. Enero 2021.https://coronavirus.conacyt.mx/productos/movilidad/Movilidad_COVID19-2021-01-18.pdf

