

Pobreza y COVID-19: una reflexión de las defunciones en los municipios del Estado de México

De Jesús-Almonte zLeobardo.

Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Resumen

La pandemia generada por la COVID-19 ha provocado efectos muy adversos en las diferentes economías del mundo. En México se han manifestado en la contracción de la producción en los diferentes niveles de actividad económica, con pérdida importante de empleos. Con información estadística municipal del CONEVAL y de la Secretaría de Salud del Estado de México, se analiza si hay alguna correlación entre pobreza y defunciones por COVID-19 en los municipios del Estado de México.

Se argumenta que los niveles de pobreza que prevalecen en los municipios del Estado de México pueden ser elementos que contribuyan a la explicación de por qué la entidad mexicana es una de las que reporta los índices de defunción por COVID-19 más altos del país.

Palabras clave

COVID-19, defunciones por COVID-19, niveles de pobreza.

Introducción

La pobreza es un tema que históricamente ha estado presente en las agendas de los gobiernos, de instituciones nacionales y organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Banco Mundial (BM). Es un tema de análisis prioritario para un número importante de académicos e investigadores. Se ha tratado de buscar una explicación a las diferencias en las condiciones socioeconómicas de las personas, a las disparidades en el ingreso personal, en el acceso a los servicios públicos de salud, educación, por mencionar algunas. Como respuesta han surgido diversos planteamientos teóricos y empíricos que buscan explicar estas disparidades, así como los factores que podrían ayudar a disminuir la brecha socioeconómica entre la población, de tal forma que se pueda generar una condición más homogénea en el bienestar de las personas, que implique una mayor calidad de vida para el grueso de la población de un espacio, región o país.¹

El tema de la pobreza cobra relevancia a partir de la pandemia generada por la COVID-19, iniciada en diciembre de 2019 en Wuhan, China. Pandemia que ha causado importantes afectaciones en diversos ámbitos, en prácticamente todos los países del mundo. En principio, evidenció las limitaciones y condiciones de los sistemas de salud en muchos países, pues resultaron insuficientes para atender los contagios.

En el caso de México, a partir de las medidas de confinamiento y distanciamiento social que se tomaron para prevenir los contagios, se presentó una caída muy importante en la actividad económica y en el empleo, derivada del cierre de actividades no esenciales, lo que llevó también a una caída en el ingreso personal y en la demanda de bienes y servicios. La caída de la actividad económica de México, medida por producto interno bruto real fue de -8.5% en el 2020 (INEGI, 2021), la peor caída de la historia económica de México.

En términos de vidas humanas, para México los registros oficiales reportaron al 11 de mayo de 2021 219,323 defunciones por COVID-19. Entre las entidades federativas, el Estado de México es de las que, a esa fecha, registraba el mayor número de

defunciones por COVID-19 (36,757 personas, mientras la Ciudad de México registró 34,108 defunciones) (véase <https://datos.COVID-19.conacyt.mx/>).

En este contexto, surge la interrogante ¿por qué el elevado número de defunciones por COVID-19 en el Estado de México? De ahí, el objetivo del presente trabajo es analizar si las condiciones de pobreza que prevalecen en los municipios del Estado de México y las condiciones de aglomeración y de alta movilidad de los municipios conurbados a la Ciudad de México son una causa que explique el número tan elevado de defunciones por COVID-19 en la entidad. La hipótesis que se busca probar es que las condiciones de pobreza que prevalecen en los municipios de la entidad, además de las condiciones de aglomeración y de movilidad, pueden ser factores que expliquen el número de defunciones por COVID-19 en el Estado de México. El trabajo se divide en tres apartados, además de la introducción y las conclusiones; en el primero se contextualizan las condiciones de pobreza en el Estado de México a partir de la información estadística municipal; en el segundo se describen los materiales y métodos, y en el tercer apartado se discuten los resultados.

1. El contexto de los niveles de pobreza en el Estado de México

Como se ha mencionado, la pandemia por la COVID-19 evidenció las condiciones de salud que prevalecen en economías en desarrollo como la mexicana. El tema no es menor porque a medida que un país se desarrolla, desde el punto de vista económico, la salud de su población mejora, lo que es un indicador de que la población vive mejor, por lo tanto, la salud es algo que los individuos valoran por sí misma (Weil, 2006).

En este contexto, el tema de los contagios y defunciones por COVID-19 ha dejado a las sociedades muy sensibles a la percepción de la importancia de la salud; sobre todo, porque deja ver que puede estar asociado a un problema de bajos ingresos o de su situación de vulnerabilidad por las condiciones de pobreza. De ahí que se considera que el tema de la pobreza es un punto



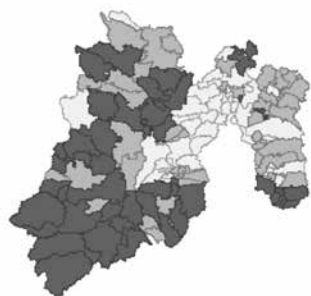


pendiente en la agenda de México, en general, y del Estado de México en particular. Aún con los esfuerzos de gasto público de los gobiernos de las administraciones anteriores, los saldos en términos de reducción de la pobreza no han sido suficientes; sobre todo porque uno de los objetivos más importantes de los gobiernos mexicanos, en cuestiones sociales, ha sido la disminución de la pobreza, por lo que la política social se ha enfocado de manera específica a combatirla (Mejía, De Jesús y Herrera, 2017). Los datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) 2021 reportan para el país una reducción en el porcentaje de la población en condiciones de pobreza extrema (de 11.0% en 2008 a 7.4% en 2018); y de manera agregada, una disminución en el porcentaje de la población en condiciones de pobreza (de 44.4%, para 2018 a 41.9%).

Para el Estado de México, los datos son los siguientes: en 2008, 43.6% de la población se encontraba en situación de pobreza que se redujo a 42.7% en 2018, mientras que el porcentaje de la población en pobreza extrema en 2008 era de 6.9% y de 4.9% en 2018. Los datos del CONEVAL dejan ver un ligero avance en la reducción de los niveles de pobreza para la entidad. En la figura 1 se presenta la distribución de los municipios, de acuerdo con el porcentaje de la población que vive en situación de pobreza, donde los municipios de color más oscuro son los que concentran la mayor cantidad de población en situación de pobreza (entre 63.7% y 89.2% y que corresponden a un grupo de 42 municipios). Esta concentración se presenta en los municipios del sur y en algunos de la región noreste, de los que destacan Ixtapan del Oro (89.2%), Donato Guerra (83.6%), Villa de Allende (81.8%) y Luvianos (84.9%) con tasas mayores al ochenta por ciento.

Estos datos son ilustrativos porque dejan ver que las condiciones sociales en las que se encontraba México, y en específico el Estado de México, al menos en términos de pobreza, ponían a la sociedad en situación de vulnerabilidad a los contagios y, eventualmente a morir por COVID-19. De ahí la inquietud por tratar de encontrar alguna evidencia que indique si existe alguna correlación entre pobreza y defunciones por COVID-19, como se desarrollará en la sección siguiente.

Figura 1. Estado de México: porcentaje de la población en pobreza por municipio



Fuente: Coneval, 2021.

2. Materiales y métodos

En el análisis económico y social es común usar técnicas estadísticas o econométricas para medir los fenómenos de interés. A partir de que el interés del presente trabajo es analizar lo que

ocurre en los municipios del Estado de México con el número de defunciones por COVID-19 y su relación con las condiciones de pobreza que predominan en la entidad, es necesario evaluar la interacción social entre el espacio geográfico de los municipios, en el sentido de identificar la existencia de alguna relación funcional entre el fenómeno que se está analizando en un municipio determinado y lo que ocurre en los municipios que le son vecinos. De ahí que, conceptualmente, se evaluará la asociación espacial (dependencia espacial) que existe entre los municipios de la entidad. De acuerdo con Moreno y Vayá (2000), la dependencia o autocorrelación espacial aparece como consecuencia de la existencia de una relación funcional entre lo que ocurre en un punto determinado del espacio y lo que ocurre en otro lugar; es decir, el valor que toma una variable en una región no se explica únicamente por factores internos sino también por el valor de la misma variable en otras regiones vecinas. El índice de Moran es una forma de visualizar este fenómeno.²

La discusión relacionada con la forma de medir la pobreza es muy amplia. Para efectos de este trabajo se hace referencia a las categorías definidas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). En específico, se considera que una persona se encuentra en situación de Pobreza cuando tiene al menos una carencia social (de los seis indicadores siguientes: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (véase Coneval, 2019).

De esta forma, el indicador de pobreza es el porcentaje de la población en condiciones de pobreza para cada uno de los 125 municipios del Estado de México, es información oficial que publica el Coneval (2021). Son estadísticas del 2015, que es la información municipal más reciente que está disponible, sin embargo, por su carácter estructural es un indicador de las condiciones de pobreza que prevalecen en los municipios del Estado de México en los años recientes.

La información relativa a las defunciones por COVID-19 es información acumulada al mes de octubre de 2020 que publicó la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de México (GEM, 2020). Para efectos de estandarizar la información por municipio, se considera el porcentaje de personas por cada mil habitantes.

3. Discusión de resultados

3.1. El análisis exploratorio

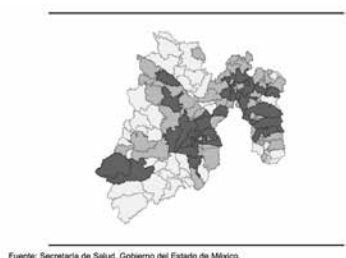
Se procedió a un análisis exploratorio de la información estadística con el propósito de ubicar algún patrón o asociación espacial en los datos de defunciones por COVID-19. Primero se agruparon por cuantiles, en un mapa, los municipios del Estado de México. Se buscó evidencia de vecindad y agrupamiento de municipios dependiendo del porcentaje de defunciones por COVID-19. Se definieron tres cuantiles con el propósito de observar la información en tres niveles: Bajo, medio y alto, dependiendo del porcentaje de cada municipio. Con el fin de valorar estadísticamente la presencia de dependencia espacial, se estimó el índice de Moran (I de Moran); posteriormente, se identificó la presencia de clusters (grupo de municipios) alrededor de un municipio i y de valores similares elevados (o bajos).³



De acuerdo con los valores del número de defunciones por COVID-19, se observó un proceso de concentración alrededor de municipios muy dinámicos y de municipios que son vecinos de la Ciudad de México (CDMX) (ver figura 2, los colores más intensos refieren a los municipios con un mayor porcentaje de defunciones por COVID-19).

La información que se presenta en la figura 2 es ilustrativa. Se observa un proceso de concentración en el número de defunciones por COVID-19 en los municipios del Estado de México con actividad económica muy dinámica, específicamente municipios que se encuentran alrededor de Ecatepec, Toluca, Nezahualcoyotl, Naucalpan, Tultitlán, Tlalnepantla y Chalco, y que corresponden a municipios con el mayor número de defunciones. Se identifica, además, un proceso de concentración en torno a la CDMX, lo que hace suponer la existencia de una asociación significativa entre municipios vecinos. Esta asociación plantea la posibilidad de que por las características de la pandemia existe la posibilidad de que tanto el número de contagios y, en específico, el número de defunciones por COVID-19, esté relacionado de manera importante por la movilidad social que se da entre algunos municipios. Al respecto, Mejía, Hurtado y Rendón (2020) dan evidencia de que la mayor cercanía física entre las personas en ciudades altamente pobladas ha sido uno de los factores centrales en el contagio.

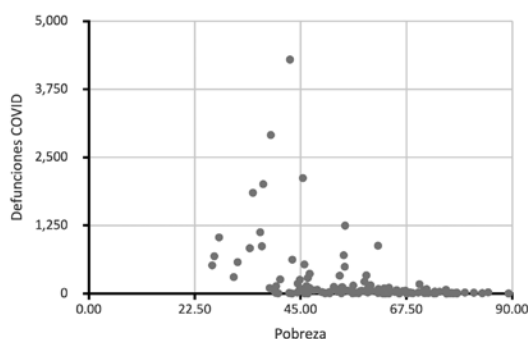
Figura 2. Estado de México: defunciones por COVID-19
Porcentaje de personas por cada mil habitantes



Fuente: Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de México.

Si se analiza la información de defunciones por COVID-19 y los datos de pobreza, con el propósito de encontrar evidencia de que los niveles de pobreza son un factor social fundamental que contribuye a que el Estado de México sea una de las entidades federativas con el mayor número de contagios y de defunciones por COVID-19, se observa que aquellos municipios que concentran el mayor número de defunciones por COVID-19 también son los que concentran porcentajes importantes de población en condición de pobreza, en específico, Ecatepec, Nezahualcoyotl, Toluca, Naucalpan, Tlalnepantla, Chalco y Chimalhuacán (ver figura 3).

Figura 3. Estado de México: porcentaje de la población en condiciones de pobreza y defunciones por COVID-19

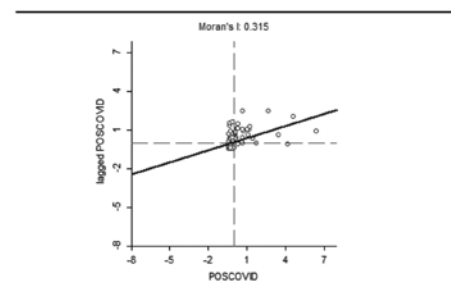


Fuente: Coneval (2021) y GEM (2020).

Con este antecedente se procedió a obtener el I de Moran. De acuerdo con la figura 4 se reporta la existencia de autocorrelación espacial positiva para el número de defunciones por COVID-19 (estadístico $I = 0.315$). Es decir, se da evidencia de que hay un fenómeno de asociación entre valores similares de defunciones por COVID-19 de un municipio y municipios cercanos; lo que implica que en el espacio geográfico, los municipios que registran valores altos de defunciones por COVID-19 están rodeados por municipios con valores altos de defunciones por COVID-19, lo que favorece su extensión a municipios vecinos, generando la concentración del fenómeno en la zona.

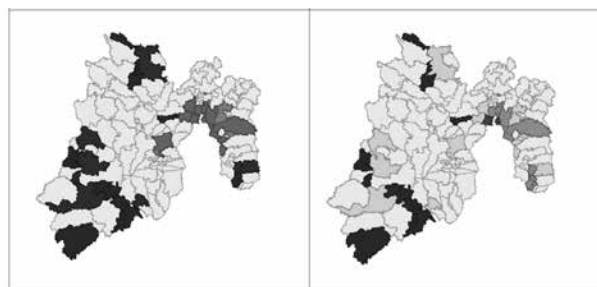
Este resultado es más evidente a partir de los clusters de municipios con altos niveles de defunciones por COVID-19 que se identificaron. La evidencia que se presenta en la figura 5 identifica un cluster alto-alto (el mapa de la derecha de la figura 5 indica la significancia estadística) de 11 municipios con altos niveles de defunciones por COVID-19 (Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla, Tultitlán, Coacalco, Ecatepec, Nezahualcoyotl, Texcoco, Chicoloapan, Vale de Chalco y La Paz), y las condiciones de la formación de uno más alrededor del municipio de Lerma y San Mateo Atenco.

Figura 4. Estado de México: defunciones por COVID-19
Índice de Morán



Fuente: Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de México.

Figura 4. Estado de México: defunciones por COVID-19
Prueba de LISA



3.2. El análisis confirmatorio

Con el propósito de encontrar evidencia que confirme esta asociación, se estimó un modelo de rezago espacial que considera como variable dependiente las defunciones por COVID-19 y como variables explicativas el porcentaje de la población en pobreza y otras variables como medidas de las condiciones sociales que prevalecen en los municipios del Estado de México y las posibilidades de acceso a la seguridad social que ofrece el Estado.



Considerando el proceso de decisión para la estimación del modelo de regresión espacial, se procedió a estimar dos modelos. El primero es el de regresión clásico sin efectos espaciales, que se estima mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, con el propósito de obtener las pruebas LM lag y LM error, que nos indicarán el modelo de regresión de efectos espaciales que es conveniente estimar y que captura el efecto de la vecindad entre municipios para el número de defunciones por COVID.

De esta forma el modelo general planteado con efectos espaciales es el siguiente:

$$pdefcov_i = \alpha_0 + \rho_1 w_pdefcov + \alpha_1 ppobrezai + \alpha_2 pprei + \alpha_3 ppiilbi + \alpha_4 ppcassali + \alpha_5 ppcassoci + \epsilon_i$$

Donde:

- $pdefcovi$ = número de defunciones por cada mil habitantes para cada uno de los municipios del Estado de México.
- $ppobrezai$ = porcentaje de la población en pobreza para cada uno de los municipios del Estado de México.
- $pprei$ = porcentaje de la población con rezago educativo para cada uno de los municipios del Estado de México.
- $ppiilbi$ = Porcentaje de la población con ingreso inferior a la línea de bienestar para cada uno de los municipios del Estado de México.
- $ppcassali$ = porcentaje de la población con carencia por acceso a los servicios de salud para cada uno de los municipios del Estado de México.
- $ppcassoci$ = porcentaje de la población con carencia por acceso a la seguridad social para cada uno de los municipios del Estado de México.
- $\rho w_pdefcov$ = es el coeficiente en la estructura autorregresiva espacial de $pdefcov$. Es decir, mide el efecto de vecindad de las defunciones por COVID-19.

Se aplicaron las pruebas de diagnóstico de dependencia espacial: Multiplicadores de Lagrange (LM) con retardo (LM_lag) y con error (LM_error).

Los resultados indican lo siguiente (ver tabla 1):

Tabla 1. Estado de México: defunciones por COVID-19
Estimación espacial. Resumen de resultados

Variable	Modelo clásico	Con rezago espacial
Constante	1.493 (0.388)	1.112 (0.002)
$ppobreza$	0.029 (0.031)	0.028 (0.021)
$ppre$	-0.020 (0.068)	-0.016 (0.101)
$ppiilb$	-0.025 (0.019)	-0.024 (0.013)
$ppcassal$	0.003 (0.562)	0.001 (0.785)
$ppcassoc$	-0.010 (0.054)	0.008 (0.076)
$\rho w_pdefcov$		0.447 (0.000)
R ²	0.16	0.27
Jarque-Bera	11816.64 (0.000)	
Breusch-Pagan	135.818 (0.000)	140.68 (0.000)
White	14.70 (0.793)	
LM_lag	10.67 (0.001)	
LM_error	10.09 (0.001)	
Robust LM lag	0.5802 (0.445)	
Robust LM error	0.0001 (0.991)	
I de Moran error	0.189 (0.000)	

Nota: las cifras en paréntesis indican la probabilidad. Son significativas al 99%.

* Significativa al 90%.

Fuente: estimaciones propias con OpenGeoDa versión 1.6.6.

Se encontró evidencia de que el porcentaje de la población en pobreza ($ppobreza$) es significativo para los dos modelos, coeficiente de 0.029 en el modelo clásico y de 0.028 para el modelo de rezago espacial. Este resultado sugiere que las defunciones por COVID-19 en la entidad están asociadas, aunque en una magnitud pequeña, a las condiciones de pobreza de la población.

No se encontró evidencia de que los indicadores que se consideraron como indicadores de las condiciones sociales y de salud expliquen las defunciones por COVID-19 en los municipios del Estado, con excepción de la población con carencia por acceso a la seguridad social ($ppcassoc$), que en el modelo con rezago espacial fue significativa, aunque con un coeficiente muy pequeño (0.010).

Finalmente, se halló evidencia de que el número de defunciones por COVID-19 se explica por el efecto de vecindad espacial; es decir, el hecho de que un municipio sea vecino de otro con altos niveles de contagio y de muertes por COVID-19, es vulnerable a que el porcentaje de su población muera por el mismo hecho. Coeficiente $\rho w_pdefcov$ de 0.447 (ver tabla 1).

Conclusiones

De acuerdo con las estimaciones, se tiene evidencia de que la situación de pobreza y el porcentaje de la población que presenta carencia por acceso a la seguridad social ($ppcassoc$), son factores que pueden explicar el número de defunciones por COVID-19 en los municipios del Estado de México, aun cuando las variables de control que se usaron como indicadores de las condiciones sociales no resultaron significativas; entre ellas, el porcentaje de la población con rezago educativo ($ppre$), el porcentaje de la población con ingreso inferior a la línea de bienestar ($ppiilb$) y el porcentaje de la población con carencia por acceso a los servicios de salud ($ppcassal$).

Este resultado merece atención porque es un indicador que deja ver la vulnerabilidad a la que está expuesta un porcentaje importante de población del Estado de México que, de acuerdo con el Coneval (2021), en 2018 representaba 42.7% de la población total de la entidad; es decir, 7,546,542 personas en condiciones de pobreza. De ahí, que su misma condición de pobreza no les permitió atender a las recomendaciones de las autoridades sanitarias en caso de contagio; entre ellas, el aislamiento, el lavado frecuente de manos, las medidas de aislamiento domiciliario, medidas de higiene en dormitorios y baños, por mencionar algunas. La razón son las características que definen la situación de pobreza en el sentido de presentar al menos una carencia social, entre ellas la calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda, acceso a servicios de salud y el hecho de que su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias, entre ellas quizá la salud.





Referencia bibliográfica

1. Véase, por ejemplo, la edición de 2015 del libro Economic Development, de Michael Todaro y Stephen Smith. Los autores dedican una parte importante a la naturaleza del problema de la pobreza y la desigualdad que existen en las economías en desarrollo.
2. La formalización del I de Moran puede verse con detalle en Moreno y Vayá (2000).
3. Se aplicó la prueba de LISA (Local Indicator of Spatial Association, por sus siglas en inglés), véase Moreno y Vayá (2000).

Bibliografía

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2021). "Medición de la pobreza". Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2019). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Tercera edición. Ciudad de México. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Metodologia.aspx> Consultado 29 de junio de 2021.
- Gobierno del Estado de México (GEM) (2020). "Casos positivos y defunciones a COVID-19 por municipio", Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de México. <https://salud.edomex.gob.mx/salud/COVID19_municipio>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021). Banco de Información Económica (BIE). <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/bie.html>
- Mejía, P.; L. De Jesús y María Teresa Herrera (2017). "El enfoque de capacidades y el programa de combate a la pobreza Prospera de México", *Éthique et économique/Ethics and Economics*, 14 (2). <http://ethique-economique.net/>
- Mejía, P.; A. Hurtado y L. Rendón (2020). "Efecto de factores socio-económicos y condiciones de salud en el contagio de COVID-19 en los estados de México", *Contaduría y Administración*, 65 (5), Especial COVID-19. <www.cya.unam.mx/index.php/cya>
- Moreno S., R. y E. Vayá V. (2000). Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial. Universidad de Barcelona. España.
- Todaro, Michael P. y Stephen C. Smith (2015). Economic Development. 12a. Edición. Pearson Education.
- Weil, D. N. (2006). Crecimiento económico. Pearson Educación. Madrid.

