

## 7. La geografía y los factores de los cambios poblacionales en el México rural: confirmando la importancia de los vínculos rural-urbanos



MATTHEW JAMES LORENZEN MARTINY\*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.333.07>

### Resumen

Este capítulo analiza la geografía y los factores de los cambios poblacionales en los municipios rurales de México entre 2000 y 2020, destacando la importancia de los vínculos rural-urbanos. Se observa que aproximadamente un tercio de los municipios rurales ha perdido población y dos tercios tienen crecimiento poblacional. Estos cambios poblacionales tienen patrones geográficos diferenciados, pues el despoblamiento en municipios rurales tiende a concentrarse en el norte de México (con excepciones como Michoacán y Oaxaca), mientras que el crecimiento poblacional tiene mayor presencia en el centro, sur y sureste del país. Con base en estadísticas descriptivas, correlaciones y una regresión lineal múltiple, se explora la asociación de estos cambios poblacionales con siete variables. Los resultados subrayan la importancia de los vínculos rural-urbanos para explicar el crecimiento poblacional rural. Las variables más claramente asociadas con los cambios poblacionales rurales fueron la densidad poblacional, la densidad vial, la distancia a la ciudad más cercana, el porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de sus municipios de residencia (para medir la movilidad pendular diaria) y, en menor medida, el porcentaje de población ocupada

---

\* Doctor en Sociología. Profesor visitante del Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6641-1414> ; Scopus: 57215826799 ; correo electrónico: [mjlorenzen@izt.uam.mx](mailto:mjlorenzen@izt.uam.mx)

en actividades fuera del sector primario. En contraste, la pobreza por ingresos y la tasa de homicidios no tuvieron una relación clara con los cambios poblacionales rurales. El estudio concluye que políticas para mejorar la conectividad de zonas rurales, como el Programa de Pavimentación de Caminos a Cabeceras Municipales, pueden ser clave para mitigar el declive rural al fortalecer los vínculos rural-urbanos.

**Palabras clave:** *despoblamiento rural, crecimiento poblacional rural, conectividad, efectos de derrame.*

## Introducción

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018), aunque la población rural del mundo<sup>1</sup> representa un porcentaje cada vez menor de la población total, con aproximadamente el 42% en 2024, en comparación con 61% en 1980, creció constantemente en términos absolutos a partir de 1950 (el primer año en el que se dispone de datos), al menos hasta 2020. Sin embargo, el ritmo de ese crecimiento descendió gradualmente hasta el punto en que el número de habitantes rurales pudo haber alcanzado su máximo en 2021, con alrededor de 3 400 millones de personas (ONU, 2018). La proyección es que la población rural del mundo disminuirá progresivamente en términos absolutos en las próximas tres décadas.

De manera similar, en México, los datos censales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) muestran una población rural que ha crecido en términos absolutos a nivel nacional, aunque a un ritmo gradualmente más lento. Utilizando la definición oficial de localidades rurales —las localidades con menos de 2 500 habitantes—, la población rural en México aumentó de 23.3 millones en 1990 a 27 millones en 2020, con un aumento de 6.2% de 1990 a 2000, de 5.4% de 2000 a 2010 y de 3.6% de 2010 a 2020 (INEGI, 1990, 2000, 2010, 2020a). Esta definición de localidades rurales es

<sup>1</sup> La ONU utiliza la definición de población rural proporcionada por cada país, siendo generalmente la definición utilizada por las oficinas nacionales de estadística en su último censo disponible (ONU, 2018).

muy restringida, por lo que muchos investigadores y organismos gubernamentales (véase, Segob et al., 2018) suelen utilizar un umbral más amplio de 15 000 habitantes para distinguir las localidades urbanas de las rurales. Según ese umbral, la población rural aumentó de 34.6 millones en 1990 a 45.7 millones en 2020, con un aumento de 10.1% de 1990 a 2000, de 10.8 % de 2000 a 2010 y de 8.4% de 2010 a 2020 (INEGI, 1990, 2000, 2010, 2020a).

Sin embargo, estas tendencias a gran escala ocultan una variedad de situaciones locales, ya que muchas zonas rurales en México han experimentado estancamiento e incluso despoblamiento, mientras que otras han experimentado crecimiento demográfico, a veces incluso a tasas más altas que las zonas urbanas y que la población total. Por ejemplo, a nivel estatal, utilizando el umbral de 15 000 habitantes, cinco estados mexicanos experimentaron despoblamiento rural y 27 experimentaron crecimiento de la población rural entre 2000 y 2020. Esos cinco estados con despoblamiento rural son Chihuahua, Sinaloa, Tamaulipas, Baja California Sur y Zacatecas, todos en el norte de México. En contraste, hay un grupo de ocho estados que tuvieron tasas de crecimiento de la población rural entre 2000 y 2020 más altas que la población urbana de México, que aumentó 35.2%. Seis de esos ocho estados (Hidalgo, Morelos, Querétaro, Tlaxcala, Estado de México y Ciudad de México) se encuentran en el centro del país, donde se localizan algunas de las áreas metropolitanas más grandes (INEGI, 2000, 2020a). Evidentemente, esta diversidad de situaciones también es importante a escala municipal y de localidad. Sin embargo, la geografía local y los factores de los cambios en la población rural en México en las últimas décadas han sido temas de investigación relativamente descuidados, existiendo solo un puñado de estudios al respecto.

En uno de esos estudios, Castillo-Rivero et al. (2020) se centran en el periodo comprendido entre 2000 y 2010 para analizar los cambios en la población rural de México con base en la definición oficial de localidades rurales (aquellas con menos de 2 500 habitantes). Señalan que, a nivel estatal, el despoblamiento rural se concentra en ocho estados del norte (Chihuahua, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas), una región caracterizada por bajas densidades poblacionales, siendo también observable en dos estados del oeste (Colima y Michoacán). El resto de las 32 entidades federativas habrían experimentado un crecimiento de la población

rural. Sin embargo, los autores muestran que esto esconde una variedad de situaciones locales, porque, a escala municipal y de localidad, el despoblamiento rural y el crecimiento demográfico rural están presentes en todo el país. No obstante, señalan relaciones claras entre los cambios en la población rural y la densidad poblacional, la proximidad a las áreas urbanas y la elevación.

Respecto a la densidad poblacional, Castillo-Rivero et al. (2020) muestran que el despoblamiento rural ocurre con mayor frecuencia en municipios con densidad baja o media. Por ejemplo, anotan que 49% de los municipios con despoblamiento rural forman parte del tercio más bajo de municipios según la densidad poblacional (con menos de 27 habitantes por km<sup>2</sup>). Por el contrario, 43% de los municipios con crecimiento poblacional rural forman parte del tercio superior de municipios más densamente poblados (con más de 95 habitantes por km<sup>2</sup>). Los autores también encuentran una conexión entre los cambios en la población rural y la proximidad a las ciudades, porque, de todas las localidades rurales cercanas a las áreas urbanas, la mayoría muestra crecimiento demográfico, mientras que las localidades rurales en áreas remotas son principalmente localidades con despoblamiento. Por último, Castillo-Rivero et al. (2020) afirman que, contrariamente a lo que podría esperarse, las localidades rurales con despoblamiento no están ubicadas principalmente a elevaciones altas; de hecho, señalan que 53.9% se localiza por debajo de los 1 000 metros sobre el nivel del mar. Esta situación particular, diferente a la de otros países como Japón y algunas naciones europeas, se explica por el hecho de que muchas ciudades y áreas de alta densidad poblacional en México, particularmente en el centro de México, están localizadas a elevaciones relativamente altas.<sup>2</sup>

Segundo y Bocco (2012) analizan el despoblamiento rural en México de 2000 a 2010, con base en la definición oficial de localidades rurales, a escala de las localidades, aunque combinan las localidades en cuadrículas de 20 × 20 km. Los autores muestran que existen áreas con despoblamiento rural en todos los estados, aunque el despoblamiento rural más significati-

<sup>2</sup> Por ejemplo, la Ciudad de México se localiza a 2 200 metros sobre el nivel del mar; la ciudad de Guadalajara (la segunda metrópoli más poblada de México) tiene una elevación de 1 500 metros; la ciudad de Puebla (cuarta metrópoli más poblada) se encuentra a 2 100 metros; Toluca (quinta metrópoli más poblada) tiene una altitud de 2 700 metros, y León (séptima metrópoli más poblada) y Querétaro (octava metrópoli más poblada) se encuentran ambas a 1 800 metros (INEGI, 2024b; Sedatu et al., 2024).

vo (medido como la población perdida como porcentaje de la población total) se concentra en el noroeste de México (excepto la península de Baja California), que es la parte menos densamente poblada del país, pero también, contraintuitivamente, una región con niveles relativamente bajos de marginación y pobreza. Segundo y Bocco (2012) también analizan más de cerca el estado de Michoacán, esta vez con una cuadrícula más fina, de  $5 \times 5$  km. Como en el caso del noroeste de México, los autores muestran que la zona de Michoacán con el despoblamiento rural más significativo, a saber, el norte del estado, tiene niveles relativamente bajos de marginación y pobreza. Al no encontrar correlación entre el despoblamiento rural y la marginación y la pobreza, los autores señalan que se deben analizar factores adicionales para ayudar a explicar la pérdida de población en las localidades rurales de México, mencionando brevemente la violencia como un posible factor que debería explorarse en estudios futuros.

En un estudio un poco más antiguo, Mojarro y Benítez (2010) analizan el despoblamiento en los municipios rurales de México entre 2000 y 2005. Definen los municipios rurales como aquellos en los que al menos 50 % de su población vive en localidades de menos de 2 500 habitantes. Los autores anotan que el 65.2% de los 1 402 municipios rurales de México experimentaron despoblamiento. Muestran que los estados con mayores porcentajes de municipios rurales con despoblamiento tienden a estar en el norte (Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas) y el occidente (Jalisco y Michoacán). Sin embargo, Mojarro y Benítez (2010) también señalan que hay más municipios rurales con tasas de crecimiento poblacional negativas severas (entre -1.50 y -2.99% en promedio por año) en los estados de Guerrero y Oaxaca, en el sur; en Michoacán, al occidente; y en Chihuahua y Sonora, en el norte. Además, estas tasas negativas severas tenderían a ocurrir en municipios con poblaciones muy pequeñas, de menos de 2 500 habitantes, que a menudo son municipios aislados con altos índices de pobreza y falta de servicios básicos. Así, a diferencia de Segundo y Bocco (2012), Mojarro y Benítez (2010) sí plantean una relación entre pobreza y despoblamiento rural, pero fundamentalmente cuando se considera el despoblamiento severo.

Otro hallazgo interesante de Mojarro y Benítez (2010) es que, en los municipios rurales con despoblamiento, 54.2% de la población activa estaba empleada en la agricultura, mientras que en los municipios rurales con cre-

cimiento poblacional esta cifra era de 49.9%, lo que sugiere que el despoblamiento rural es más común en municipios que dependen principalmente de la agricultura, mientras que el crecimiento de la población rural es más común en municipios con una fuerza laboral económicamente diversa.

Por último, Berdegué y Soloaga (2018) estudian los cambios en la población rural en México de 2000 a 2010 a partir de la definición más amplia de localidad rural (aquellas con menos de 15 000 habitantes). Los autores buscan descubrir si la distancia a las localidades urbanas (de 15 000 o más habitantes) y si los cambios poblacionales en esas localidades urbanas afectan los cambios poblacionales en las localidades rurales. Los autores muestran que la proximidad a las localidades urbanas está relacionada con el crecimiento de la población en las localidades rurales, un fenómeno llamado efectos de derrame (o de dispersión).<sup>3</sup> Esto corrobora lo señalado por Castillo-Rivero et al. (2020), pero también por muchos estudios previos realizados en otros países; véase, por ejemplo, Ganning et al. (2013) y Partridge et al. (2008) en el caso de Estados Unidos y Partridge et al. (2007) en el caso de Canadá.

La lógica detrás de los efectos de derrame es que los mayores vínculos rural-urbanos se asocian a un mayor crecimiento de las áreas rurales en términos demográficos y económicos. Esto es así porque, en primer lugar, las ciudades brindan a las áreas rurales cercanas nuevas oportunidades económicas en la forma de mercados de trabajo (a través de la movilidad pendular) y de mercados de bienes, así como con acceso a diversos servicios y comodidades (escuelas, hospitales, recreación, comercios, etc.). En segundo lugar, las zonas rurales cercanas atraen a su vez a hogares y empresas de las ciudades que huyen de la congestión urbana y de los altos costos. Por último, algunas zonas rurales atraen a habitantes urbanos visitantes en búsqueda de actividades recreativas y turísticas, lo que a su vez crea oportunidades de empleo no agrícola. Estas tres tendencias frenarían la emigración desde determinadas zonas rurales (particularmente aquellas cercanas a las ciudades) y favorecerían la inmigración desde otras zonas rurales o urbanas (Berdegué y Soloaga, 2018; Ganning et al., 2013; Partridge et al., 2007, 2008).

<sup>3</sup> En inglés: *spread effects o spillover effects*.

Por ejemplo, Berdegú y Soloaga (2018) detallan que estar 50 minutos más lejos de una localidad urbana de entre 15 000 y 49 999 habitantes en México reduce el crecimiento poblacional en una localidad rural en 14 puntos porcentuales en comparación con una localidad rural adyacente a una localidad urbana de ese tamaño. Los autores muestran que el mayor impacto sobre el crecimiento demográfico en las localidades rurales proviene de la proximidad a ciudades de rango medio con una población de entre 350 000 y 499 999, seguido de la proximidad a ciudades con poblaciones de entre un millón y menos de cinco millones. Los autores también encuentran un vínculo entre el crecimiento de la población en las localidades urbanas y el crecimiento de la población en las localidades rurales cercanas, que es otra dimensión de los efectos de derrame además de la distancia. De hecho, cada punto porcentual de crecimiento poblacional en la localidad urbana más cercana estaría asociado con un aumento de 0.48 puntos porcentuales en el crecimiento poblacional de una localidad rural (Berdegú y Soloaga, 2018).

El presente capítulo busca contribuir a esta escasa literatura sobre la geografía y los factores de los cambios en la población rural de México, enfocándose en el periodo 2000-2020 y en la escala municipal. En primer lugar, el capítulo detalla los métodos y las fuentes de información. En seguida, se describe la geografía de los cambios poblacionales en los municipios rurales de México, caracterizada en términos generales por un norte con despoblamiento rural y un centro, sur y sureste con crecimiento. Luego, se analiza la asociación entre esos cambios poblacionales y cinco factores relacionados con los vínculos rural-urbanos y en particular con la idea de los efectos de derrame. Esos factores son la densidad de población, la proximidad a los municipios urbanos, la conectividad, la movilidad pendular y la diversificación económica de la fuerza laboral fuera del sector primario. También se analizan otras dos variables mencionadas brevemente en la literatura revisada anteriormente: la pobreza y la violencia. Este representa el primer esfuerzo por examinar en un solo trabajo las posibles asociaciones entre esos siete factores y los cambios en la población rural de México. Estudiar la geografía de los cambios en la población rural y los factores asociados con esos cambios es un paso crucial hacia la formulación de políticas para limitar la pérdida de población rural y el declive de las áreas rurales. Aunque la discusión sobre las políticas de retención de la población

rural va más allá del alcance de este capítulo, en las conclusiones se anotan algunas implicaciones políticas clave de los hallazgos, centradas en la importancia de la conectividad.

## Métodos y fuentes de información

Estudiar la dinámica de la población rural en México a escala municipal no es tan sencillo como podría pensarse. El problema es que muchos municipios no son comparables año con año porque diversos límites municipales han cambiado y se han creado nuevos municipios. Por ejemplo, en 2000 había 2 442 municipios, cifra que aumentó a 2 469 en 2020 (INEGI, 2000 y 2020a). Los límites de muchos municipios han cambiado por diversos motivos, no solo para dar cabida a los nuevos municipios. Estos cambios han implicado agregar localidades a algunos municipios (localidades que antes formaban parte de otros municipios) o, por el contrario, perder localidades a favor de otros municipios. De acuerdo con el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades del INEGI, un total de 864 municipios en México experimentaron cambios en sus localidades de 2000 a 2020, ya sea ganando localidades de otros municipios o perdiendo localidades frente a otros municipios, lo que representa 35% de todos los municipios en 2020 (INEGI, 2024a).

Estos cambios evidentemente complican la realización de comparaciones precisas de la población a nivel municipal de un año a otro —para reiterar, muchos municipios no son estrictamente comparables de un año a otro ya que las fronteras municipales han cambiado—. Los autores que estudian los cambios en la población rural no parecen reconocer este problema a escala municipal. Por ejemplo, ante la creación de nuevos municipios, Mojarro y Benítez (2010) deciden simplemente excluirllos de su estudio, sin reconocer que la creación de nuevos municipios también implica cambiar las fronteras de otros municipios. Además, no reconocen que muchos municipios han experimentado cambios en sus fronteras por otros motivos. Esto pone en duda la precisión de sus resultados.

Una solución a este problema es estudiar los cambios en la población de un año a otro basándose en los mismos límites municipales de un año de-

terminado, aplicando esos límites a los demás años. Esto permite agrupar cada año las mismas localidades de cada municipio. Esto se puede hacer mediante un sistema de información geográfica (SIG), realizando una operación de geoprocésamiento vectorial de “intersección”. Más específicamente, utilicé QGIS (v. 3.28) para intersectar el archivo de puntos de las localidades de 2000 (con sus respectivas poblaciones en la tabla de atributos) con el archivo de polígonos de los municipios de 2020, dando a la tabla de atributos de las localidades de 2000 la información de su municipio de 2020. De esa tabla de atributos pude obtener las poblaciones municipales del año 2000 con los límites municipales de 2020, utilizando la función de tablas personalizadas en SPSS, sumando para cada municipio la población de sus localidades. Esto me permitió comparar con precisión las poblaciones de los municipios de México de 2000 a 2020, utilizando para ambos años los límites municipales de 2020.

El archivo *shapefile* de puntos de las localidades de México del año 2000 con sus respectivas poblaciones se obtuvo del Portal de Información Geoespacial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio, 2024). La población de las localidades del año 2000 se basa en el censo de ese año, realizado por el INEGI. Por su parte, el *shapefile* de polígonos de los municipios de 2020 y su población se obtuvieron directamente a través del INEGI (INEGI, 2020a y 2020b).

Este capítulo se enfoca en los municipios rurales, definidos aquí como aquellos sin localidades de 15 000 o más habitantes en 2020 y con una densidad poblacional inferior a 500 habitantes por km<sup>2</sup>. El criterio de densidad de población se utilizó para evitar la inclusión de un número relativamente menor de municipios de pequeño tamaño (71) que no contaban con localidades de más de 15 000 habitantes pero que eran claramente urbanos o, más precisamente, suburbanos. Esta es una definición más inclusiva que la ofrecida por Mojarro y Benítez (2010), quienes definen a los municipios rurales como aquellos en los que al menos 50% de su población vive en localidades de menos de 2 500 habitantes.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> La definición de municipio rural ofrecida por Mojarro y Benítez (2010) es claramente demasiado estricta. Por ejemplo, ellos encuentran solo un municipio rural en todo el estado de Morelos, mientras que la definición propuesta aquí supone 21 (de un total de 36 municipios en el estado).

Además de describir los cambios poblacionales en los municipios rurales de 2000 a 2020, este capítulo analiza la asociación entre esos cambios poblacionales y cinco factores relacionados con la idea de efectos de derrame. Esos factores, como ya se mencionó, son la densidad poblacional, la proximidad a las ciudades, la conectividad, la movilidad pendular y la diversificación económica de la fuerza laboral fuera del sector primario. También se incluyen en el análisis otras dos variables, la pobreza y la violencia. Las asociaciones entre los cambios demográficos y los siete factores señalados aquí se estudian utilizando estadísticas descriptivas, el coeficiente de correlación de Spearman y una regresión lineal múltiple que retoma las variables independientes que mejor se correlacionaron con los cambios en la población rural, a saber, la densidad poblacional y el porcentaje de personas que trabajan fuera de su municipio de residencia (que ayuda a medir la movilidad pendular).

La densidad poblacional por municipio se estimó utilizando el área de sus polígonos de 2020 (INEGI, 2020b) y la población municipal según el censo de 2020 (INEGI, 2020a). La proximidad a las ciudades se calculó a partir de la distancia a la localidad urbana más cercana (con una población de 15 000 o más habitantes en 2020) desde los centroides de los municipios rurales. La conectividad se calculó como la densidad vial por municipio en 2020 o, más precisamente, los kilómetros de caminos y carreteras pavimentadas (INEGI, 2020c) divididos por el área de cada municipio en km<sup>2</sup>, multiplicado por 100. Los datos sobre movilidad pendular, medida aquí como el porcentaje de personas ocupadas que salen a trabajar fuera de su municipio de residencia, se obtuvieron del censo de 2020 (INEGI, 2020a). La diversificación económica de la fuerza laboral fuera del sector primario, definida como el porcentaje de personas ocupadas en cada municipio que trabajan en actividades fuera del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca), también se obtuvo del censo de 2020 (INEGI, 2020a). Las tasas de pobreza por municipio en 2020, definida como el porcentaje de personas que viven por debajo de la línea oficial de pobreza por ingresos,<sup>5</sup> se obtuvieron del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

<sup>5</sup> La línea oficial de pobreza de 2020, basada en el valor de una canasta básica de bienes, era en promedio de 2,511 pesos por persona al mes en las áreas rurales (las localidades de menos de 2,500 habitantes) y 3,550 pesos en áreas urbanas (Coneval, 2024a).

(Coneval, 2024b). Por último, la violencia se estudió con base en la tasa de homicidios municipal (homicidios por cada 100 000 personas), calculada con el número oficial de homicidios registrados por municipio en 2020 (INEGI, 2024c) y la población de 2020 (INEGI, 2020a).

La creación de mapas y las operaciones de geoprocésamiento se llevaron a cabo utilizando QGIS (v. 3.28). Las estadísticas descriptivas básicas, las correlaciones y la regresión lineal múltiple, calculadas para mostrar asociaciones entre los cambios en la población municipal y los factores mencionados anteriormente, se llevaron a cabo utilizando Excel y SPSS (v. 29).

## Resultados

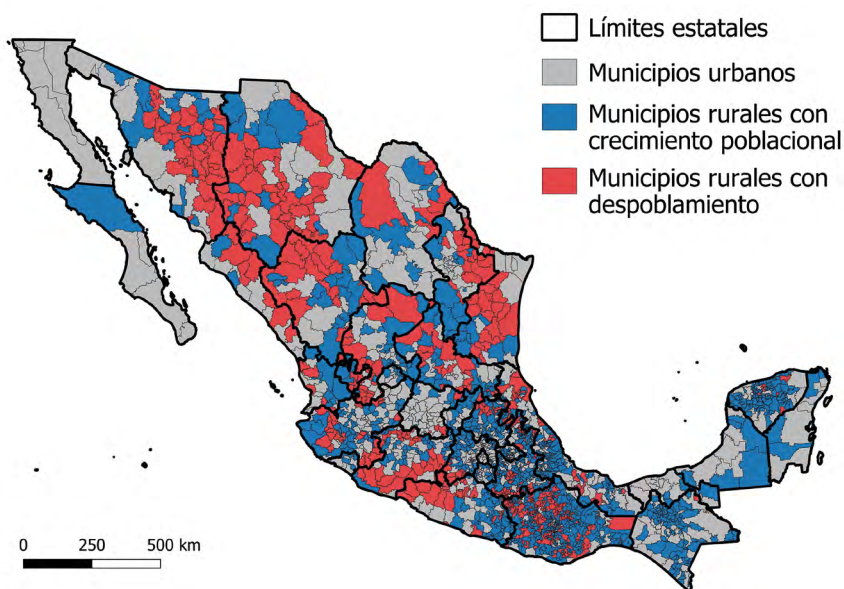
### La geografía de los cambios poblacionales en los municipios rurales de México

Existen 1 823 municipios rurales en México en 2020 según la definición propuesta en este trabajo. Esto representa 73.8% de los 2 469 municipios de México en 2020. Los estados con mayores porcentajes de municipios rurales son Oaxaca (93%), seguido de Yucatán (86.8%), Durango (82.1%), Puebla (82%) y Sonora (81.9%). Las entidades federativas con los porcentajes más bajos de municipios rurales son Baja California y la Ciudad de México, que no tienen ningún municipio rural según la definición de este trabajo, seguidas de Baja California Sur (20%), Tabasco (23.5 %) y Guanajuato (32.6%).

De 2000 a 2020, 626 municipios rurales perdieron habitantes y 1 197 ganaron habitantes (34.3 y 65.7%, respectivamente) (figura 7.1). Los 30 estados con municipios rurales tenían al menos un municipio rural que experimentó crecimiento demográfico, lo que confirma que el crecimiento de la población rural está presente en todo el país. Mientras tanto, 22 estados tenían al menos un municipio rural que experimentó despoblamiento, lo que indica que el despoblamiento rural está algo más concentrado espacialmente. Los estados con mayores porcentajes de municipios rurales con despoblamiento de 2000 a 2020 están ubicados todos en el norte de México. De hecho, los estados que tuvieron 50% o más de municipios rurales

con despoblamiento entre 2000 y 2020 son Chihuahua, Sinaloa, Tamaulipas, Sonora, Durango y Zacatecas. Los estados con entre 40% y menos de 50% de municipios rurales en proceso de despoblamiento tienen geografías solo un poco más diversas, ya que incluyen Michoacán, en el oeste; Nuevo León, Coahuila, Nayarit y San Luis Potosí, en el norte; y Oaxaca, en el sur. El predominio de los estados del norte de México respecto a los municipios rurales con despoblamiento confirma los hallazgos de periodos más cortos de Castillo-Rivero et al. (2020), Segundo y Bocco (2012) y Mojarro y Benítez (2010), revisados en la introducción.

Figura 7.1. *Municipios rurales de México con despoblamiento y con crecimiento poblacional entre 2000 y 2020*



Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024) e INEGI (2020a y 2020b).

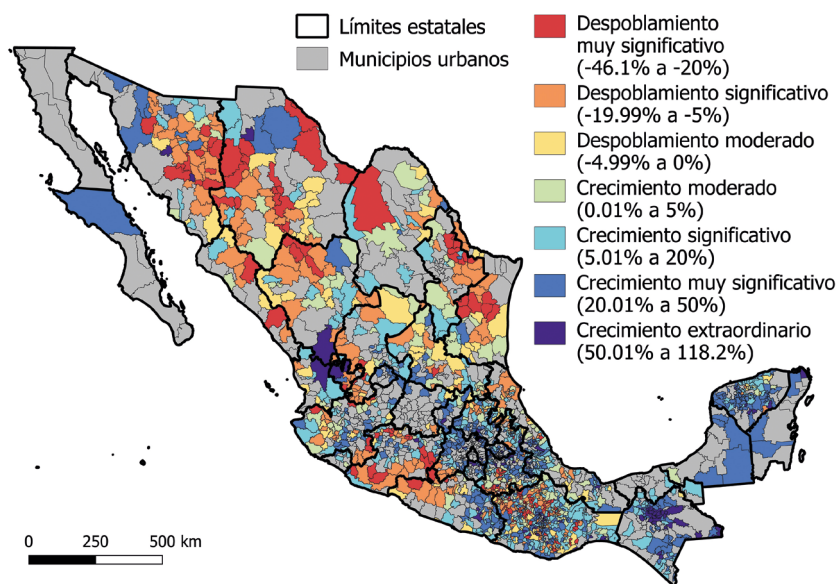
En contraste, los estados con los porcentajes más altos de municipios rurales con crecimiento poblacional entre 2000 y 2020 tienden a estar en el centro, sur y sureste de México, con las excepciones de Aguascalientes y Baja California Sur, en el norte, y Colima, en el oeste (figura 7.1). Esto incluye, en primer lugar, los estados del centro de México que engloban algunas de las áreas metropolitanas más grandes del país (Ciudad de México, Pue-

bla-Tlaxcala, Toluca, Querétaro, Cuernavaca), como el Estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro y Morelos. En segundo lugar, encontramos un grupo de estados en el sureste y sur de México, entre ellos Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Para mostrar los cambios en la población con más detalle, se dividieron los municipios rurales en siete categorías según la tasa de crecimiento (el cambio porcentual) de la población de 2000 a 2020. La primera categoría, denominada “despoblamiento muy significativo”, tiene una tasa de crecimiento de entre -46.1% y -20%. La segunda categoría, denominada “despoblamiento significativo”, tiene una tasa de entre -19.99% y -5%. Las dos categorías siguientes son “despoblamiento moderado” y “crecimiento moderado”, con tasas de -4.99% a 0% y de 0.01% a 5%, respectivamente. La quinta categoría, “crecimiento significativo”, tiene una tasa de 5.01% a 20%; la sexta, “crecimiento muy significativo”, tiene una tasa de 20.01% a 50%; y la séptima, “crecimiento extraordinario”, tiene una tasa de 50.01% a 118.2%. En total, 8.6% de los municipios rurales de México tuvieron un despoblamiento muy significativo, 17% un despoblamiento significativo, 8.7% un despoblamiento moderado, 9.8% un crecimiento moderado, 24.6% un crecimiento significativo, 25.7% un crecimiento muy significativo y 5.5% un crecimiento extraordinario (figura 7.2).

Los resultados reiteran en gran medida lo señalado anteriormente. Por ejemplo, los estados con mayores porcentajes de municipios rurales con despoblamiento muy significativo tienden a estar en el norte de México, ya que incluyen Chihuahua (32.1%), Nuevo León (24.1%), Tamaulipas (22.6 %), Sinaloa (22.2%) y Sonora (18.6%). Sin embargo, a estos estados les sigue Michoacán (16.9%), en el occidente, y Oaxaca (13.2%), en el sur. Por su parte, los estados con mayores porcentajes de municipios rurales con crecimiento poblacional muy significativo y extraordinario suelen estar en el sur, sureste y centro de México, pues incluyen Quintana Roo (100%), Tlaxcala (88%), Campeche (83.3%), Chiapas (74.5%), Morelos (71.4%), Estado de México (69.6%), Yucatán (58.7%) y Querétaro (54.6%) (figura 7.2).

Figura 7.2. Categorías de municipios rurales con despoblamiento y crecimiento poblacional entre 2000 y 2020



Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024) e INEGI (2020a y 2020b).

## Densidad poblacional

Como se señaló en la introducción, un factor clave asociado con los cambios en la población rural de México que se menciona en la literatura es la densidad poblacional. Las zonas rurales en proceso de despoblamiento tenderían a estar en lugares con baja densidad poblacional, mientras que las zonas rurales con crecimiento poblacional tenderían a estar en lugares con mayor densidad. Esto se asocia a la proximidad a las zonas urbanas, lo cual es fundamental en la idea de los efectos de derrame. Más adelante se analiza la importancia de la proximidad a las ciudades.

Se puede corroborar una relación clara entre los cambios en la población rural y la densidad de población. En los municipios rurales que experimentaron despoblamiento entre 2000 y 2020, la densidad poblacional media en 2020 fue de 29.4 habitantes por km<sup>2</sup>, mientras que en los municipios rura-

les que experimentaron crecimiento poblacional esta densidad poblacional fue de 89.5 (tabla 7.1). El vínculo entre los cambios en la población rural y la densidad poblacional es aún más claro cuando se segmentan los datos según las siete categorías de cambio poblacional mencionadas anteriormente. Así, la densidad poblacional media es de 15.5 habitantes por km<sup>2</sup> en los municipios rurales con un despoblamiento muy significativo, aumentando con cada categoría de crecimiento poblacional hasta alcanzar los 164.2 habitantes por km<sup>2</sup> en los municipios rurales con crecimiento poblacional extraordinario (tabla 7.1). El coeficiente de correlación de Spearman confirma una relación positiva y estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento de la población de los municipios rurales de 2000 a 2020 y su densidad poblacional (cuanto mayor es la tasa de crecimiento, mayor es la densidad poblacional), con  $r_s = 0.550$  y  $\text{valor-}p < 0.001$  (tabla 7.2).

*Tabla 7.1. Municipios rurales por categoría de cambio poblacional (entre 2000 y 2020), densidad poblacional media en 2020, distancia media a la ciudad más cercana, densidad vial media y porcentaje promedio de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia en 2020*

| <b>Categorías de cambio poblacional en municipios rurales (2000-2020)</b> | <b>Densidad poblacional media en 2020 (habitantes por km<sup>2</sup>)</b> | <b>Distancia media a la ciudad más cercana (km)</b> | <b>Densidad vial media (km por 100 km<sup>2</sup>)</b> | <b>Porcentaje de personas que trabajan fuera de su municipio en 2020</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Despoblamiento muy significativo (-57.8 % a -20 %)                        | 15.5                                                                      | 48.0                                                | 9.9                                                    | 6.5                                                                      |
| Despoblamiento significativo (-19.99 % a -5 %)                            | 28.8                                                                      | 41.9                                                | 11.7                                                   | 9.5                                                                      |
| Despoblamiento moderado (-4.99 % a 0 %)                                   | 44.3                                                                      | 34.6                                                | 15.3                                                   | 10.2                                                                     |
| Crecimiento moderado (0.01 % a 5 %)                                       | 45.2                                                                      | 35.4                                                | 15.3                                                   | 12.7                                                                     |
| Crecimiento significativo (5.01 % a 20 %)                                 | 70.6                                                                      | 27.1                                                | 20.4                                                   | 15.8                                                                     |
| Crecimiento muy significativo (20.01 % a 50 %)                            | 108.6                                                                     | 24.7                                                | 25.2                                                   | 22.9                                                                     |
| Crecimiento extraordinario (50.01 % a 303.8 %)                            | 164.2                                                                     | 26.4                                                | 26.3                                                   | 21.9                                                                     |

|                    |      |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|------|
| Con despoblamiento | 29.4 | 41.6 | 12.1 | 8.9  |
| Con crecimiento    | 89.5 | 27.3 | 22.0 | 18.6 |
| Total              | 68.9 | 32.2 | 18.6 | 15.3 |

Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024) e INEGI (2020a, 2020b y 2020c).

Tabla 7.2. *Correlaciones entre la tasa de crecimiento poblacional en municipios rurales (entre 2000 y 2020) y la densidad poblacional en 2020, la distancia a la ciudad más cercana, la densidad vial y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia en 2020*

| Tasa de crecimiento poblacional en los municipios rurales (entre 2000 y 2020) | Densidad poblacional municipal en 2020 (habitantes por km²) | Distancia a la ciudad más cercana (km) | Densidad vial (km por 100 km²) | Porcentaje de personas que trabajan fuera de su municipio en 2020 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Coefficiente de correlación de Spearman                                       | 0.550                                                       | -0.346                                 | 0.365                          | 0.419                                                             |
| Valor-p                                                                       | < 0.001                                                     | < 0.001                                | < 0.001                        | < 0.001                                                           |

Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024) e INEGI (2020a, 2020b y 2020c).

Proximidad a la ciudad más cercana

Como se mencionó en la introducción, otro factor de los cambios en la población rural vinculado a los efectos de derrame que es clave analizar es la proximidad a las áreas urbanas, que se calculó aquí como la distancia desde los centroides de los municipios rurales a la localidad urbana más cercana (las localidades con más de 15 000 habitantes). Se corrobora la relación entre la proximidad a las zonas urbanas y los cambios poblacionales en los municipios rurales. Así, la distancia media a la ciudad más cercana es de 41.6 km para los municipios rurales que experimentaron despoblamiento entre 2000 y 2020 y de 27.3 km para los municipios rurales que experimentaron crecimiento poblacional. Este patrón es aún más claro cuando se consideran las siete categorías de cambio poblacional. Por ejemplo, la distancia media a la ciudad más cercana es de 48 km para los municipios rurales con un despoblamiento muy significativo, descendiendo a 24.7 km para los municipios rurales con un crecimiento poblacional muy significativo (tabla 7.1). El coeficiente de correlación de Spearman confirma una relación negativa y estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento de la población de

los municipios rurales de 2000 a 2020 y la distancia a la ciudad más cercana (cuanto mayor es la tasa de crecimiento, más corta es la distancia a la ciudad más cercana), con  $r_s = -0.346$  y valor  $-p < 0.001$  (tabla 7.2).

## **Conectividad**

La conectividad es otro factor vinculado a los efectos de derrame que parece claramente relacionado con el crecimiento demográfico en las zonas rurales. La conectividad se puede definir como la medida en que los flujos de pasajeros o de carga de un nodo pueden llegar a otros nodos, ya sea directa o indirectamente (a través de otros nodos) (Rodrigue, 2020). Por lo tanto, la conectividad facilitaría los efectos de derrame, ayudando a los habitantes rurales a desplazarse a ciudades cercanas para trabajar, estudiar, divertirse y por otros motivos; permitiendo que los habitantes y las empresas urbanas se trasladen a zonas rurales debido a los altos costos y la congestión en las ciudades, y permitiendo a los habitantes de las ciudades visitar zonas rurales por motivos de recreación, turismo u otros. Evidentemente, las carreteras son cruciales para la conectividad.

La conectividad, definida aquí como la densidad vial de caminos y carreteras pavimentadas, estuvo claramente relacionada con los cambios poblacionales en los municipios rurales entre 2000 y 2020. La densidad vial media en los municipios rurales con despoblamiento fue de 12.1 (km por 100 km<sup>2</sup>), pero fue de 22 en los municipios rurales con crecimiento poblacional. Esta asociación es aún más clara cuando se consideran las siete categorías de cambio poblacional. La densidad vial media en los municipios rurales con despoblamiento muy significativo fue de solo 9.9, aumentando con cada categoría de crecimiento poblacional, llegando a 26.3 en el grupo de municipios rurales con crecimiento extraordinario (tabla 7.1). El coeficiente de correlación de Spearman confirma una relación positiva y estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento de la población de los municipios rurales de 2000 a 2020 y la densidad vial (cuanto mayor es la tasa de crecimiento, mayor es la densidad vial), con  $r_s = 0.365$  y valor  $-p < 0.001$  (tabla 7.2).

## La movilidad pendular

Como ya se mencionó, la movilidad pendular de zonas rurales a urbanas es una dimensión importante de los efectos de derrame. Estos desplazamientos pendulares, generalmente diarios, se realizan en gran medida por trabajo, pero también pueden ser habituales otros motivos, como la movilidad pendular para la escuela, el ocio, la atención sanitaria, etc. Aquí, se mide la movilidad pendular como el porcentaje de personas ocupadas (de 12 años o más) que van a trabajar fuera de su municipio de residencia. Esta información está disponible en el censo de 2020.

Se puede observar una relación clara entre los cambios en la población rural y el porcentaje de personas que van a trabajar fuera de su municipio. De hecho, en los municipios rurales en proceso de despoblamiento, el porcentaje de personas que trabaja fuera fue de solo 8.9%, pero fue de 18.6% en los municipios rurales con crecimiento poblacional (tabla 7.1). Esto es lo que esperaríamos: los municipios rurales que se están despoblando tienden a tener un porcentaje menor de personas que se desplazan para trabajar fuera de sus municipios de residencia en comparación con los municipios rurales con crecimiento poblacional.

Esta relación entre los cambios en la población rural y la movilidad pendular es aún más evidente cuando se segmentan los datos según las siete categorías de cambio poblacional. En los municipios rurales con un despoblamiento muy significativo el porcentaje de personas que trabaja fuera fue de solo 6.5%, alcanzando 22.9% en los municipios rurales con un crecimiento muy significativo (tabla 7.2). El coeficiente de correlación de Spearman confirma una relación positiva y estadísticamente significativa entre la tasa de crecimiento de la población de los municipios rurales de 2000 a 2020 y el porcentaje de personas que trabaja fuera (cuanto mayor es la tasa de crecimiento, mayor es el porcentaje de personas que trabaja fuera), con  $r_s = 0.419$  y valor- $p < 0.001$  (tabla 7.2).

## **Diversificación económica de la fuerza laboral fuera del sector primario**

Como se mencionó en la introducción, Mojarro y Benítez (2010) hallan que despoblamiento rural en México es más común en los municipios que dependen principalmente de la agricultura, mientras que el crecimiento de la población rural es más común en los municipios con una fuerza laboral económicamente más diversa. Esta diversificación económica está implícita en los efectos de derrame: las áreas rurales tenderán a tener una fuerza laboral económicamente más diversa si están más cerca de las ciudades, si una gran proporción de sus residentes se desplaza diariamente para trabajar en áreas urbanas, si las empresas urbanas se han instalado allí y si las actividades de recreación y turismo rural son importantes. Aquí, se mide la diversificación económica de la fuerza laboral como el porcentaje de personas ocupadas que trabajaron en actividades fuera del sector primario en 2020.

Se puede observar una ligera asociación entre los cambios en la población rural y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan en actividades fuera del sector primario. El porcentaje medio de personas ocupadas en actividades fuera del sector primario fue de 54.3% en los municipios rurales con despoblamiento y de 61.3% en los municipios rurales con crecimiento poblacional (tabla 7.3). Al segmentar los datos según las siete categorías de cambio poblacional, vemos que en los municipios rurales con un despoblamiento muy significativo el porcentaje medio de personas ocupadas en actividades no agrícolas ya es más de la mitad (51.1%) de la población ocupada total. Este porcentaje crece gradualmente con cada categoría de cambio poblacional hasta alcanzar 65% en los municipios rurales con crecimiento poblacional muy significativo, pero luego desciende a 58.6% en los municipios rurales con un crecimiento poblacional extraordinario. El coeficiente de correlación de Spearman confirma una relación positiva, estadísticamente significativa, pero débil, entre la tasa de crecimiento poblacional de los municipios rurales de 2000 a 2020 y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan en actividades fuera del sector primario (cuanto mayor es la tasa de crecimiento, mayor es el porcentaje de personas que trabajan en actividades fuera del sector primario), con  $r_s = 0.235$  y  $\text{valor-}p < 0.001$  (tabla 7.4).

Tabla 7.3. *Municipios rurales por categoría de cambio poblacional (entre 2000 y 2020), porcentaje promedio de personas ocupadas que trabajan en actividades fuera del sector primario (en 2020), porcentaje promedio de personas que viven por debajo de la línea de pobreza (en 2020) y la tasa de homicidios municipal promedio (en 2020)*

| Categorías de cambio poblacional en municipios rurales (2000-2020) | Porcentaje promedio de personas ocupadas que trabajan fuera del sector primario (2020) | Porcentaje promedio de personas que viven por debajo de la línea de pobreza (2020) | Tasa de homicidios municipal promedio (2020) |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Despoblamiento muy significativo (-57.8% a -20%)                   | 51.1                                                                                   | 66.2                                                                               | 43.7                                         |
| Despoblamiento significativo (-19.99% a -5%)                       | 54.9                                                                                   | 66.3                                                                               | 22.5                                         |
| Despoblamiento moderado (-4.99% a 0%)                              | 56.4                                                                                   | 66.7                                                                               | 24.2                                         |
| Crecimiento moderado (0.01% a 5%)                                  | 58.0                                                                                   | 67.6                                                                               | 19.2                                         |
| Crecimiento significativo (5.01% a 20%)                            | 59.5                                                                                   | 69.8                                                                               | 18.2                                         |
| Crecimiento muy significativo (20.01% a 50%)                       | 65.0                                                                                   | 72.7                                                                               | 15.4                                         |
| Crecimiento extraordinario (50.01% a 303.8%)                       | 58.6                                                                                   | 76.6                                                                               | 13.3                                         |
| Con despoblamiento                                                 | 54.3                                                                                   | 66.4                                                                               | 28.2                                         |
| Con crecimiento                                                    | 61.3                                                                                   | 71.2                                                                               | 16.9                                         |
| Total                                                              | 58.9                                                                                   | 69.5                                                                               | 20.8                                         |

Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024), Coneval (2024b) e INEGI (2020a, 2020b y 2024c).

Tabla 7.4. *Correlaciones entre la tasa de crecimiento poblacional en municipios rurales (entre 2000 y 2020) y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera del sector primario (en 2020), el porcentaje de personas que viven por debajo de la línea de pobreza (en 2020) y la tasa de homicidios municipal (en 2020)*

| Tasa de crecimiento poblacional en los municipios rurales (entre 2000 y 2020) | Porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera del sector primario (2020) | Porcentaje de personas que viven por debajo de la línea de pobreza (2020) | Tasa de homicidios municipal (2020) |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Coefficiente de correlación de Spearman                                       | 0.235                                                                         | 0.137                                                                     | 0.047                               |
| Valor-p                                                                       | < 0.001                                                                       | < 0.001                                                                   | 0.047                               |

Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024), Coneval (2024b) e INEGI (2020a, 2020b y 2024c).

## Pobreza

También se analizó si existía alguna asociación entre los cambios poblacionales en los municipios rurales de 2000 a 2020 y el porcentaje de personas que vivían en pobreza, es decir, con ingresos por debajo de la línea oficial de pobreza en 2020.

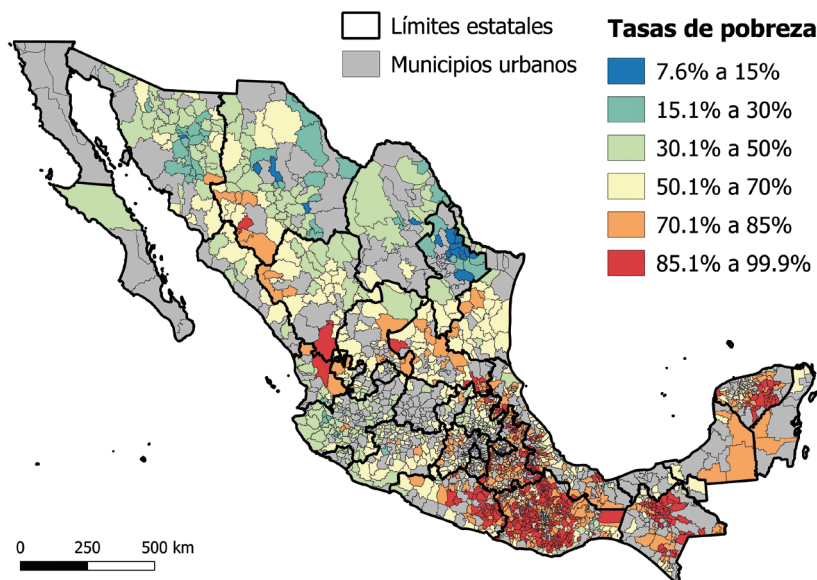
Podemos observar una ligera relación entre los cambios en la población rural y el porcentaje de personas en situación de pobreza. Sin embargo, contrariamente a lo que podría esperarse, hay un porcentaje promedio ligeramente mayor de personas que viven en pobreza en los municipios rurales con crecimiento poblacional que en los municipios rurales con despoblamiento, a saber, 71.2 y 66.4%, respectivamente (tabla 7.4). Al segmentar los datos según las siete categorías de cambio poblacional, estas diferencias se vuelven más claras. En los municipios rurales con un despoblamiento muy significativo, el porcentaje promedio de personas que viven en pobreza fue de poco más de 66.2%, aumentando con cada categoría de cambio poblacional hasta alcanzar 76.6 % en los municipios rurales con crecimiento poblacional extraordinario. El coeficiente de correlación de Spearman fue de hecho positivo y estadísticamente significativo (cuanto mayor es el crecimiento de la población, mayor es la tasa de pobreza), sin embargo, fue mínimo, con  $r_s = 0.137$  y  $\text{valor-}p < 0.001$ .

Así, la afirmación de Segundo y Bocco (2012) sobre la falta de correlación entre el despoblamiento rural y la pobreza en México parece acertada, aunque una interpretación algo más precisa parece ser que existe una ligera asociación entre altas tasas de pobreza y crecimiento poblacional en los municipios rurales de México. Esta asociación se debe fundamentalmente a las diferencias geográficas entre municipios rurales con despoblamiento y con crecimiento poblacional.

Como se señaló anteriormente, los municipios rurales que se están despoblando en México están ubicados en gran medida en el norte, mientras que los municipios con crecimiento poblacional se concentran en gran medida en el centro, sur y sureste de México (figura 7.1, figura 7.2). Un mapa de las tasas de pobreza por municipio rural muestra algo similar: los municipios rurales del norte de México en su mayor parte tienen tasas de pobreza medias a bajas, los del centro de México tienden a tener tasas de pobreza

medias a altas, mientras que los del sur y el sureste en su mayor parte tienen altas tasas de pobreza (figura 7.3). Esta diferencia entre un norte más próspero y un sur más pobre es una característica histórica de México y se explica por diversos factores, entre ellos la proximidad del norte a Estados Unidos (principal socio comercial de México); la concentración sustancial de la industria manufacturera de México en sus estados del norte y centro; la importante concentración de agricultura comercial en los estados del norte; y políticas que favorecen el desarrollo de la industria y la agricultura comercial en el norte, por mencionar algunas —para un análisis histórico-económico de las desigualdades regionales en México, véase Aguilar (2016)—.

Figura 7.3. *Tasas de pobreza en los municipios rurales de México en 2020*  
(porcentaje de personas viviendo por debajo de la línea oficial  
de pobreza por ingresos)



Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024), Coneval (2024b) e INEGI (2020a y 2020b).

## Violencia

También se analizó la asociación entre los cambios poblacionales en los municipios rurales de 2000 a 2020 y la violencia, medida como la tasa de

homicidios municipal (homicidios en 2020 por cada 100 000 personas) (INEGI, 2024c). A primera vista, los datos sugieren una relación, lo que confirma la sugerencia de Segundo y Bocco (2012). Así, en los municipios rurales con despoblamiento la tasa media de homicidios fue de 28.2, mientras que en los municipios rurales con crecimiento poblacional esta cifra fue de 16.9 (tabla 7.3).

Esta relación también se puede observar segmentando los datos según las siete categorías de cambio poblacional. Por ejemplo, en los municipios rurales con despoblamiento muy significativo la tasa media de homicidios fue de 43.7, pero en los municipios rurales con crecimiento poblacional muy significativo la tasa media de homicidios fue de 15.4, y en los municipios rurales con crecimiento extraordinario fue de 13.3 (tabla 7.3). Esto sugeriría que cuanto mayor es la tasa de homicidios, menor es el crecimiento demográfico. Sin embargo, no se encontró una correlación entre la tasa de crecimiento poblacional de los municipios rurales entre 2000 y 2020 y la tasa de homicidios utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, que resultó en  $r_s = 0.047$ , con un idéntico valor- $p = 0.047$ . Así, en una segunda mirada, no existe una relación clara entre los cambios en la población rural y la violencia, medida a través de la tasa de homicidios, lo que corrobora lo encontrado por Basu y Pearlman (2017) para todos los municipios de México, quienes muestran una falta de conexión entre el aumento en los homicidios y la emigración.

## **Análisis de regresión**

Por último, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple para determinar la influencia de las dos variables que mejor se correlacionaron con la tasa de crecimiento de la población rural de 2000 a 2020, a saber, la densidad de población y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia (tabla 7.5). Excluí las otras variables independientes porque, cuando se incluyeron en la regresión, no mejoraron significativamente el modelo: el valor de  $R$  aumentó solo 0.013 y el valor de  $R^2$  aumentó solo 0.015. Debo señalar que varias de esas variables independientes tenían una fuerte correlación entre sí, lo que justifica aún más la exclusión

de algunas de ellas. Por ejemplo, la densidad vial se correlacionó fuertemente con la densidad de población (coeficiente de correlación de Pearson  $r = 0.617$  y coeficiente de correlación de Spearman  $r_s = 0.678$ , con valor  $-p < 0.001$ ) y la distancia a la ciudad más cercana se correlacionó con la densidad de población (coeficiente de correlación de Pearson  $r = 0.425$  y coeficiente de correlación de Spearman  $r_s = 0.665$ , con valor  $-p < 0.001$ ).

En primer lugar, según la prueba ANOVA, el modelo de regresión fue estadísticamente significativo, con valor  $-p < 0.001$ . El coeficiente de correlación múltiple  $R = 0.540$ , lo que sugiere una relación moderadamente fuerte entre la variable dependiente (la tasa de crecimiento poblacional en los municipios rurales de 2000 a 2020) y las variables independientes (la densidad de población y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia). El coeficiente de determinación  $R^2 = 0.291$ , lo que significa que las dos variables independientes explican casi 30% de la varianza de la variable dependiente ( $R^2$  ajustado = 0.290). Si bien esta no es una proporción enorme, es importante considerando que solo se están tomando en cuenta dos variables independientes para ayudar a explicar los cambios en la población rural en México, que están influenciados por una multitud de factores.

Los coeficientes estandarizados y no estandarizados para las variables independientes se muestran en la tabla 7.5. Los coeficientes para las variables independientes fueron todos significativos, con valores  $-p < 0.001$ . La densidad de población es la variable que más influye en las tasas de crecimiento poblacional de los municipios rurales, con un coeficiente estandarizado de 0.393, seguida del porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia, con 0.246.

El coeficiente resultó positivo para la densidad de población, con un valor no estandarizado de 0.119, lo que significa que por cada aumento en la densidad de población de una persona por  $\text{km}^2$ , la tasa de crecimiento poblacional de los municipios rurales aumenta 0.119 puntos porcentuales. Una vez que se consideran mayores densidades de población, esto se vuelve más notable; por ejemplo, un aumento de 100 personas por  $\text{km}^2$  implicaría un aumento de casi 12 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento demográfico en los municipios rurales. El porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia tiene un coeficiente no estan-

darizado positivo de 0.486. Es decir, por cada aumento de un punto porcentual de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio, la tasa de crecimiento poblacional de los municipios rurales aumenta 0.486 puntos porcentuales; en otras palabras, un aumento de 10 puntos porcentuales de las personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio implicaría un aumento de casi 5 puntos en la tasa de crecimiento poblacional de los municipios rurales.

Tabla 7.5. Resultados de la regresión lineal múltiple (coeficientes). Variable dependiente: tasa de crecimiento poblacional en los municipios rurales de 2000 a 2020. Variables independientes: densidad poblacional (habitantes por km<sup>2</sup>) y porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia en 2020

| Coeficientes                                                       |                                |            |                             |         |        |                              |       |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------|---------|--------|------------------------------|-------|
|                                                                    | Coeficientes no estandarizados |            | Coeficientes estandarizados | t       | Sig.   | Estadísticas de colinealidad |       |
|                                                                    | B                              | Error est. | Beta                        |         |        | Tolerancia                   | VIF   |
| (Constante)                                                        | -4.704                         | 0.806      |                             | - 5.838 | <0.001 |                              |       |
| Densidad poblacional                                               | 0.119                          | 0.006      | 0.393                       | 18.330  | <0.001 | 0.845                        | 1.183 |
| Porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio | 0.486                          | 0.042      | 0.246                       | 11.453  | <0.001 | 0.845                        | 1.183 |

Fuente: elaboración propia con base en Conabio (2024) e INEGI (2020a y 2020b).

## Resumen y conclusiones

Este trabajo estudia los cambios poblacionales en los municipios rurales de México, definidos aquí como municipios que no tienen localidades de 15 000 o más habitantes y que tienen una densidad poblacional de menos de 500 habitantes por km<sup>2</sup>. Si bien existen municipios rurales con despoblamiento en la mayoría de los estados y los municipios rurales con crecimiento poblacional están presentes en los 30 estados que tienen municipios rurales, confirmé que la geografía de los cambios en la población rural en México se caracteriza en términos generales por un norte con despoblamiento y un centro, sur y sureste con crecimiento poblacional.

Se describió en seguida la asociación entre los cambios demográficos en los municipios rurales de México y cinco factores vinculados a la idea de efectos de derrame, que postula que la proximidad a las áreas urbanas está relacionada con el crecimiento de la población en las localidades rurales porque las ciudades proporcionan a las zonas rurales cercanas oportunidades económicas; esas zonas rurales cercanas, a su vez, atraen a hogares y empresas de las ciudades que huyen de la congestión urbana y los altos costos; y algunas zonas rurales atraen a visitantes urbanos que buscan actividades recreativas y turísticas (creando oportunidades de empleo no agrícolas).

El primer factor que se estudió es la densidad poblacional. Se encontró una relación clara entre la densidad poblacional y los cambios demográficos en los municipios rurales, ya que los municipios rurales en proceso de despoblamiento tienden a tener densidades de población bajas, mientras que los municipios rurales con crecimiento poblacional tienden a tener densidades más altas. Esto está asociado con la proximidad a las áreas urbanas, lo cual es fundamental en la idea de efectos de derrame. Precisamente, se analizó a continuación la proximidad a las ciudades, calculando la distancia a la localidad urbana más cercana desde los centroides de los municipios rurales. Las estadísticas descriptivas y la correlación muestran una clara relación entre la proximidad a las ciudades y el crecimiento poblacional en los municipios rurales.

La conectividad fue el tercer factor estudiado, medido como la densidad vial (kilómetros de caminos y carreteras pavimentados por 100 km<sup>2</sup>). La conectividad es importante porque facilita los efectos de derrame, ayudando a los habitantes rurales a desplazarse a ciudades cercanas para trabajar, estudiar, divertirse y por otros motivos; permitiendo que los habitantes y las empresas urbanas se trasladen a zonas rurales, y facilitando a los habitantes de las ciudades visitar zonas rurales por motivos de recreación, turismo u otros. Las estadísticas descriptivas y la correlación muestran una relación clara entre la densidad vial y el crecimiento de la población rural. También se analizó la asociación entre los cambios en la población en los municipios rurales y la movilidad pendular, que es otra dimensión importante de los efectos de derrame. Confirmé una relación clara entre los cambios en la población rural y la movilidad pendular, medida como el porcentaje de personas ocupadas que trabaja fuera de su municipio de residencia.

El quinto factor examinado fue la diversificación económica de la fuerza laboral fuera del sector primario, que está implícita en los efectos de derrame: las áreas rurales tenderán a tener una fuerza laboral económicamente más diversa si están más cerca de las ciudades, si una gran proporción de sus residentes se desplaza a trabajar a las áreas urbanas, si empresas urbanas se han instalado allí y si las actividades de recreación y turismo rurales son importantes. Las estadísticas descriptivas y la correlación confirmaron una relación entre los cambios en la población rural y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan en actividades fuera del sector primario, pero esta relación fue débil.

También se analizó si existía alguna relación entre la tasa de crecimiento poblacional en los municipios rurales de 2000 a 2020 y el porcentaje de personas que viven en pobreza. No se encontró una relación fuerte entre las dos variables. Por último, se estudió la asociación entre los cambios poblacionales en los municipios rurales de 2000 a 2020 y la violencia, medida como la tasa de homicidios municipal. No se halló una relación clara entre las dos variables.

El análisis de regresión confirma muchos de los puntos mencionados anteriormente. El modelo de regresión fue estadísticamente significativo y el coeficiente de correlación sugirió una relación moderadamente fuerte entre la variable dependiente (la tasa de crecimiento de la población en los municipios rurales de 2000 a 2020) y dos variables independientes (la densidad poblacional y el porcentaje de personas ocupadas que trabajan fuera de su municipio de residencia). Estas dos variables independientes explican casi 30% de la varianza de la variable dependiente, lo cual no es una proporción enorme, pero es importante si se considera que una multitud de factores pueden influir en los cambios demográficos en los municipios rurales.

Por último, cabe destacar la importancia de la conectividad, ya que este factor es sensible a las intervenciones de política pública, mientras que otros factores como la densidad poblacional y la proximidad a las ciudades evidentemente no lo son. La conectividad y la movilidad pendular por motivos de trabajo van de la mano, pero la conectividad también proporciona otros beneficios a las zonas rurales, como se explica a continuación. En este sentido, la principal implicación política que se desprende de los hallazgos de este trabajo es que mejorar la conectividad puede ser clave para evitar o al

menos frenar el declive de las zonas rurales. La mejora de la conectividad facilita la movilidad pendular a las ciudades cercanas por motivos de trabajo, escuela, compras, ocio y otros motivos, proporcionando alternativas a la emigración (Lorenzen, 2022). Una mejor conectividad también facilita que los habitantes y las empresas urbanas se trasladen a las zonas rurales y facilita el traslado de bienes del campo al mercado. Además, mejorar la conectividad hace que las zonas rurales sean más accesibles para los habitantes de las ciudades que buscan visitar esas zonas rurales por motivos de recreación, turismo u otros, lo que a su vez promueve oportunidades económicas fuera del sector primario. Como señalan Partridge et al. (2007), fortalecer los vínculos rural-urbanos mejorando el transporte y facilitando así la movilidad pendular y la desconcentración de las empresas puede ser una estrategia de desarrollo rural adecuada en zonas rurales en declive.

Es precisamente con la idea de evitar un mayor éxodo y declive rural que la administración de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024) lanzó un programa de pavimentación de caminos rurales, mejorando la conectividad de los municipios rurales. El Programa de Pavimentación de Caminos a Cabeceras Municipales empezó en 2019 y parece ser que continuará con la administración entrante de Claudia Sheinbaum Pardo (2024-2030). Este programa ha beneficiado esencialmente a municipios rurales de Oaxaca, pero también ha operado en los estados de Chihuahua, Durango, Hidalgo, Sonora, Puebla, Nayarit, Guerrero y Veracruz. De 2019 a 2023, el programa benefició a unos 300 municipios (SCT, 2024). Una oportunidad clave de investigación en el futuro cercano será determinar si este programa para pavimentar caminos rurales ha ayudado a frenar el declive rural y si ha favorecido el crecimiento de la población rural y, de ser así, cómo se podría ampliar el programa para beneficiar a un mayor número de estados y municipios, especialmente aquellos que experimentan despoblamiento rural.

## Referencias

- Aguilar J. (2016). *Regional Income Inequality in Mexico, 1895-2010* [Tesis de doctorado]. Universidad de Barcelona.

- Basu, S., y Pearlman, S. (2017). Violence and Migration: Evidence from Mexico's Drug War. *IZA Journal of Development and Migration*, 7(18), 1-29.
- Berdegúe, J. A., y Soloaga, I. (2018). Small and Medium Cities and Development of Mexican Rural Areas. *World Development*, 107, 277-288.
- Castillo-Rivero, L., McCann, P., y Sijtsma, F. J. (2020). A Multi-Scale Approach to Rural Depopulation in Mexico. *Regional Science Policy & Practice*, 13(4), 1328-1348.
- Conabio (2024). Portal de Información Geoespacial 2024 [base de datos]. Conabio. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>.
- Coneval (2024a). Medición de la pobreza. Evolución de las líneas de pobreza por ingresos [base de datos]. Coneval. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-Pobreza-por-Ingresos.aspx>.
- (2024b). Medición de la pobreza. Pobreza a nivel municipio 2010-2020 [base de datos]. Coneval. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>.
- Ganning, J. P., Baylis, K., y Lee, B. (2013). Spread and Backwash Effects for Nonmetropolitan Communities in the U.S. *Journal of Regional Science*, 55(3), 464-480.
- INEGI (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 1990 [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>.
- (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000 [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>.
- (2010). Censo de Población y Vivienda 2010 [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>.
- (2020a). Censo de Población y Vivienda 2020 [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.
- (2020b). Marco Geoestadístico 2020 [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>.
- (2020c). Red Nacional de Caminos 2020 [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807452>.
- (2024a). Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>.
- (2024b). Mapa Digital de México [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://gaia.inegi.org.mx/>.
- (2024c). Mortalidad. Conjunto de datos: Defunciones por homicidios [base de datos]. INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/defuncioneshom.asp?s=est>.
- Lorenzen, M. (2022). From Rural Exodus to Repopulation in Mexico's Mixteca Alta? Analyzing Differential Trends. *Population, Space and Place*, 28(6), 1-17.
- Mojarro, O., y Benítez, G. (2010). El despoblamiento de los municipios rurales de México, 2000-2005. En Conapo (ed.), *La situación demográfica de México 2010* (pp. 187-199). México: Conapo.

- ONU (2018). World Urbanization Prospects 2018 [base de datos]. ONU. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://population.un.org/wup>.
- Partridge, M., Bollman, R. D., Olfert, M. R., y Alasia, A. (2007). Riding the Wave of Urban Growth in the Countryside: Spread, Backwash, ¿or Stagnation? *Land Economics*, 83(2), 128-152.
- Partridge, M., Rickman, D. S., Ali, K., y Olfert, M. R. (2008). Lost in Space: Population Growth in the American Hinterlands and Small Cities. *Journal of Economic Geography*, 8(6), 727-757.
- Rodrigue, J. P. (2020). *The Geography of Transport Systems*. Nueva York: Routledge.
- SCT (2024). Programa de Pavimentación de Caminos a Cabeceras Municipales 2024 [base de datos]. SCT. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-carreteras/programa-de-caminos-a-cabeceras/>.
- Sedatu, Conapo e INEGI (2024). *Metrópolis de México 2020*. México: Sedatu/Conapo/INEGI. Consultado el 15 de octubre de 2024 en [https://www.gob.mx/cms/uploads/sedatu/M2020\\_06022024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/sedatu/M2020_06022024.pdf)
- Segob, Conapo y Sedatu (2018). *Sistema Urbano Nacional 2018*. México: Segob/Conapo/Sedatu. Consultado el 15 de octubre de 2024 en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf).
- Segundo, I., y Bocco, G. (2012). Usando datos censales desde un enfoque geográfico. El caso del despoblamiento de pequeñas localidades rurales en México (2000-2010). *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 3(3), 114-131. Consultado el 15 de octubre de 2024 en <https://rde.inegi.org.mx/index.php/2012/09/07/usando-datos-censales-desde-un-enfoque-geografico-el-caso-del-despoblamiento-de-pequenas-localidades-rurales-en-mexico-2000-2010/>.