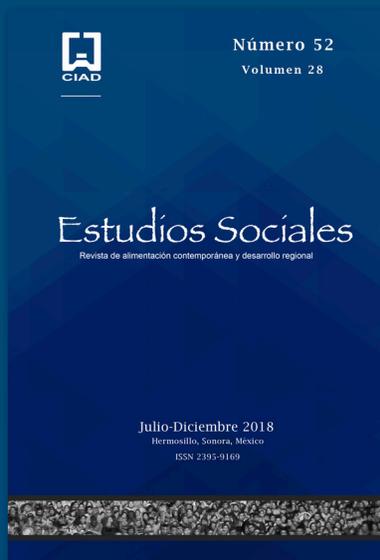


# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo regional  
Número 52, volumen 28. Julio - Diciembre 2018  
Revista electrónica. ISSN: 2395-9169



La geografía de la pobreza alimentaria en México

The geography of food poverty in Mexico

DOI: <http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i52.574>

Jennifer Espinoza-Ramos\*  
Liz Ileana Rodríguez Gámez\*\*

Fecha de recepción: 03 de diciembre de 2017.  
Fecha de envío a evaluación: 25 de enero de 2018.  
Fecha de aceptación: 17 de febrero de 2018.

\*Estudiante del doctorado en Ciencias Sociales.  
El Colegio de Sonora.  
Retorno Arameos #35,  
Fraccionamiento Urbi Villa del Rey.  
C. P. 83290, Hermosillo, Sonora, México.  
Teléfono (662) 138-6564.  
Autor para correspondencia.  
Dirección: [erjenny@gmail.com](mailto:erjenny@gmail.com)  
\*\*El Colegio de Sonora.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Hermosillo, Sonora, México

## Resumen / Abstract

Objetivo: realizar un diagnóstico geográfico de la pobreza y la carencia alimentaria en México, que identifique las áreas del país donde se concentra este problema, priorizando las regiones para el diseño, en el futuro inmediato, de una política de seguridad alimentaria. Metodología: se utilizan técnicas de análisis espacial teniendo como soporte empírico información de pobreza y carencia alimentaria para el año 2010. Resultados: los municipios de México con alta aglomeración y concentración de pobreza y carencia alimentaria se agrupan conformando clústeres de pobreza alimentaria y desiertos de alimentos. Limitaciones: la información de pobreza y carencia alimentaria a nivel municipal no cuenta con la oportunidad y disponibilidad deseada; asimismo ésta solo ofrece en análisis desde el lado de la demanda de alimentos. Conclusiones: las nuevas formas de conglomerados de la pobreza y la carencia alimentaria en el país, las cuales se localizan, principalmente, en municipios de las mesorregiones sur, este, centro y centro-norte, en donde la prioridad de la política social fue identificada como nivel uno (alta magnitud e intensidad de la pobreza y de la carencia alimentaria).

Palabras clave: alimentación contemporánea; pobreza alimentaria; carencia alimentaria; autocorrelación espacial; conglomerados; desierto de alimentos.

Objective: Is make a geographical diagnosis of food poverty/deprivation in Mexico, which identifies areas of the country where this problem is localized and concentrated, prioritizing the regions for the design, in the future, of a food security policy. Methodology: We use spatial analysis techniques to explore information about food poverty and food deprivation for the year 2010. Results: Show that the municipalities of Mexico with agglomeration and concentration of food poverty/deprivation group together conforming food poverty clusters and food deserts. Limitation: Food poverty/deprivation information is not updated and able at the municipal level; also, this only provides analysis from food demand side. Conclusions: Summarize the new forms of conglomerates of food poverty/deprivation in the country, which are mainly located in municipalities across South, East, Central and North-Central mesoregions, where the priority of social policy was identified as level one.

Key words: contemporary food; food poverty; food deprivation; spatial autocorrelation; clusters; food desert.

## Introducción

**E**n el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la política social global enfatizó el papel de los organismos internacionales en la integración de un frente de cooperación multilateral promovido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés).<sup>1</sup> En consecuencia, los objetivos, metas y estrategias de los programas antipobreza y de erradicación del hambre, implementados en países en vías de desarrollo, buscan, principalmente, asegurar el acceso a los alimentos (i. e. seguridad alimentaria) a través de: estímulos a la producción y apoyo vía transferencias monetarias individuales para facilitar el acceso económico a los alimentos (FAO, FIDA y PMA 2014). Así, los cambios en la agenda de la política social ocurren en respuesta a las pautas y líneas de acción que, en materia de bienestar social, dictan estos organismos internacionales sin consideración, en muchos casos, de las necesidades específicas de la población y las diferencias regionales que persisten en un mismo país.

En este contexto, los programas sociales implementados por los gobiernos nacionales como en el caso de Brasil, México, Guatemala, Colombia, Antigua y Barbuda, por mencionar algunos, han colocado a las transferencias monetarias en el centro de la estrategia de la política social, pero sin una adecuada integración de su política agroalimentaria y de los programas de combate a la pobreza alimentaria.<sup>2</sup> Tras la puesta en operación de estas políticas y programas antipobreza, el problema alimentario se ha reducido, sin embargo, se han ejecutado acciones que suelen ser insuficientes para superar la situación de pobreza alimentaria de la población.

En el caso de México, aun cuando se ha avanzado metodológicamente hacia una



visión multidimensional que rebase la concepción meramente monetaria de la pobreza, continúa siendo este mecanismo el que permite identificar a los beneficiarios de la política de transferencias, por tanto, el acceso a los alimentos es sólo de carácter económico. Mientras tanto, se dejan de lado otros factores, como aquellos de índole geográfica, en el diseño y aplicación de una política que busque garantizar la seguridad alimentaria.

Las investigaciones y estudios sobre pobreza y seguridad alimentaria que se realizan en México (véase por ejemplo a Torres, 2011; Gasca, 2003; Delgadillo y Cortez, 2003; Torres, 2003; Yúnez et al., 2010; Millán y Pérez, 2008; Cuéllar, 2011; Díaz et al., 2016) son, generalmente, unidimensionales. Se analiza el problema alimentario desde una perspectiva parcial y fragmentada en relación con el fenómeno de la seguridad alimentaria. Una de las dimensiones poco explorada es la geográfica, por lo cual los estudios, frecuentemente, suelen ocultar información para una comprensión amplia del problema y que permita, al mismo tiempo, tener una visión precisa sobre los temas de accesibilidad tanto física como económica a los alimentos, así como un análisis de la disponibilidad y la sostenibilidad de los mismos. De ahí la necesidad de considerar la perspectiva geográfica, pues de lo contrario los estudios y esfuerzos de la política social seguirán siendo insuficientes y/o deficientes, continuando con una apreciación imprecisa del problema alimentario.

Para erradicar el hambre y la pobreza, y mejorar los niveles de bienestar social de la población, es necesario que las regiones y/o países cuenten con seguridad alimentaria. Es decir, que las familias tengan garantizado, en todo momento, el acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y sus preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana (FAO, 2010:5; FAO, 2011:1; Coneval, 2010a; Pérez de Armiño, 2001; Eguren, 2011). Desde su planteamiento original, el concepto de seguridad alimentaria se vinculó con el de accesibilidad. En la segunda mitad de los años setenta la accesibilidad se relacionó con la disponibilidad de alimentos en el mercado, en los años ochenta ésta evolucionó para hacer alusión a la accesibilidad física y económica a los alimentos básicos (FAO, 2006a) y, en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 la definición incorporó el acceso a alimentos sanos y nutritivos como una vía para no padecer hambre (FAO, 2006b; Eide, 2008).

Bajo esta perspectiva, la seguridad alimentaria está estrechamente relacionada con la accesibilidad a los alimentos. Sin embargo, la política pública no sólo debe centrarse en asegurar un ingreso monetario para acceder a una canasta alimentaria, sino también considerar que el acceso a los alimentos puede estar restringido, ya que



éstos no se producen en la región, tienen problemas de comercialización y/o distribución, dificultades de acceso orográfico, entre otros. Es decir, se deben emprender acciones que contemplen la dimensión geográfica del problema; por ello el objetivo de este artículo es realizar un diagnóstico geográfico de la pobreza alimentaria en México, que identifique las áreas del país en donde se concentra este problema y realizar así un diagnóstico que permita priorizar las regiones y trabajar, en el futuro inmediato, en el diseño de una política de seguridad alimentaria.

Después abordada la presente introducción, para identificar las regiones del país en donde el problema de la pobreza alimentaria es significativamente más importante, en la segunda sección de este artículo se retoma una periodización de la política de combate a la pobreza alimentaria en el país, para enmarcar en ella la necesidad de una política pública más integral. En la tercera sección, se describe el enfoque metodológico de análisis espacial utilizado para conocer la distribución geográfica de la pobreza y carencia alimentaria. En la cuarta sección se identifican las regiones en donde se concentra la pobreza y carencia alimentaria y se detallan los resultados de su distribución en el territorio nacional. Finalmente, en la quinta sección se delinearán algunas conclusiones y recomendaciones en torno a la priorización de los municipios para una política pública.

### **La política de combate a la pobreza alimentaria**

A partir de la segunda mitad del siglo XX, el gobierno mexicano ha implementado políticas alimentarias y sociales como una vía para mejorar las condiciones alimentarias y nutricionales de su población. Estas políticas y programas implementados para eliminar la pobreza alimentaria, clasificadas en tres etapas según Barajas (2002), han sido insuficientes, tal y como a continuación se expone. La primera etapa de la política social (1970-1982) estuvo caracterizada, de acuerdo con el autor, por la falta de una política específica de combate a la pobreza alimentaria y, en general, de una política de desarrollo nacional en regiones particularmente pobres y marginadas. Es por ello que, con la creación del Sistema Alimentario Mexicano (SAM) en los ochenta, se pretendió sólo fortalecer el acceso económico a los alimentos a través de una redistribución del ingreso (Barquera et al., 2001), sin considerar el acceso físico, así como la disponibilidad o sostenibilidad de los mismos.

Durante la segunda etapa (1982-1994), se (re)direccionó la política social para enfocarse sólo en la población extremadamente pobre y se instrumentaron



programas de desarrollo regional como el Programa Nacional Alimentario (Pronal), creado en 1983. Fue éste el primer programa de combate a la pobreza alimentaria (Barajas 2002). El programa se enfocó en zonas vulnerables, pero resultó limitado para dar continuidad a la política alimentaria nacional del SAM (Azpeitia, 1987). Posteriormente, el Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol) inició en 1988 para atender a la población de comunidades urbanas, rurales e indígenas con altos índices de marginación, no obstante, sus objetivos fueron rebasados por el impacto de la crisis económica de 1994 (Barquera et al., 2001).

En la tercera etapa (1995-2006) se dejó atrás el componente productivo para centrarse en el apoyo económico y nutricional de la población rural que se ubicaba por debajo de la línea de pobreza alimentaria (Barajas, 2002). Con ello se pone en marcha el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresá) en 1994, para beneficiar con transferencias monetarias a poblaciones marginadas en extrema pobreza, con el fin de que éstas mejoraran su consumo de alimentos (Barquera et al., 2001). El programa, que se complementó en 1998 con recursos del Ramo Administrativo 20, buscó suministrar productos de la canasta básica y mejorar los patrones de consumo de población en extrema pobreza mediante una red nacional de puntos de distribución y venta como Liconsa, Diconsa y Fidelist (Verdeja, 2001).

Esta misma estrategia continuó implementándose a través de otros programas, los cuales pese a añadir elementos novedosos siguieron manteniendo la esencia de sus predecesores. Tal fue el caso, en 2002, del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (Oportunidades); el cual retomó los puntos centrales de Progresá, centrándose en las transferencias monetarias, particularmente en el medio rural, como mecanismo de acceso a los alimentos (Jusidman, 2009; Cordera, 2008, Sedesol, 2012). Una situación similar ocurrió con el Programa Abasto Social de la Leche (PASL) y el Programa de Apoyo Alimentario (PAL), los cuales reorientaron sus objetivos nutricionales, utilizando subsidios y/o precios preferenciales y transferencias monetarias o en especie como mecanismos para eliminar la pobreza alimentaria de las familias (Sedesol 2012, Ramírez 2011, Azuara 2013).

En 2007 se creó el Programa de Abasto Rural (PAR) y, en 2008, el Programa de Apoyo Alimentario para Zonas Marginadas (PAZM), mismos que continuaron utilizando el mecanismo de transferencias monetarias para eliminar la pobreza alimentaria. El PAR se orientó al abastecimiento de productos básicos y complementarios de calidad a un precio preferencial; mientras que el PAZM otorgaba apoyos a la compra de alimento en localidades de alta y muy alta marginación, así como en municipios en zonas de atención prioritaria (Barquera et



al., 2001, Sedesol, 2008).

Tras el análisis de las políticas y programas antipobreza, implementados hasta el año 2010, se puede advertir que los esfuerzos del gobierno para erradicar la pobreza alimentaria y mejorar la disponibilidad de los alimentos, incentivando la producción, la distribución y el consumo de los mismos, han sido insuficientes. Particularmente se registran las siguientes deficiencias: 1) se privilegia la dimensión económica sobre la dimensión física en relación al acceso a los alimentos, por tanto, utilizan como único mecanismo para ello el incremento en el ingreso disponible vía transferencias monetarias; 2) carecen de objetivos de largo plazo que coadyuven a asegurar la sostenibilidad en el consumo de los alimentos y una oferta alimentaria estable; y 3) omiten la perspectiva geográfica en la conceptualización de la accesibilidad a los alimentos. Estos fallos hacen que dichos programas sean incompletos para comprender, atender y combatir la pobreza alimentaria y, en consecuencia, alcanzar la seguridad alimentaria.

De hecho, parte de la explicación de estos fallos tiene que ver con la percepción y conceptualización del problema alimentario y con la medición de la pobreza alimentaria. La medición oficial de la pobreza en México, registrada desde 1992, se desarrolló a partir de una perspectiva unidimensional; metodológicamente el enfoque consideró el ingreso monetario corriente y la (in)suficiencia de ingresos en la adquisición de una canasta básica alimentaria (Coneval, 2010a; 2010b). Más tarde, con la Ley General de Desarrollo Social (LGDS) promulgada en 2004, se dio un giro metodológico al establecerse una perspectiva multidimensional con base en las carencias que presenta la población en el ejercicio de sus derechos para el desarrollo social (LGDS, 2004). En función de lo anterior, la pobreza se mide, además del ingreso corriente y el grado de cohesión social, a partir de las carencias sociales tales como el rezago educativo y la falta de acceso a servicios como los de salud, seguridad social, calidad y espacios en la vivienda, a los servicios básicos en la vivienda, y a la alimentación.

Con la ayuda de esta metodología multidimensional, consecuentemente, la conceptualización oficial del problema alimentario evolucionó de un problema de insuficiencia de ingresos a uno de carencia o falta de acceso a los alimentos,<sup>3</sup> con lo cual se avanzó en la construcción de la definición de seguridad alimentaria y en el diseño de programas y estrategias para el logro de este objetivo de desarrollo social. Sin embargo, la seguridad alimentaria se redujo a un problema de acceso a la alimentación basado en la relación entre falta de ingreso y la percepción y experiencias de hambre; en función de lo cual se establecen grados de (in)seguridad alimentaria (i. e. leve, moderado y grave) que van desde una reducción en el



consumo de calorías, el cual puede ser leve, pero puede agravarse y convertirse, eventualmente, en hambre (Coneval, 2010b).

## **Metodología**

### *Datos*

En México, la información sobre (in)seguridad alimentaria, debe inferirse a través de la información sobre carencia alimentaria que reporta Coneval; ya que la falta de acceso a la alimentación se presenta cuando los hogares expresan un grado de inseguridad alimentaria moderado o severo; es decir, cuando éstos declaran una reducción en el consumo de calorías, primero entre los adultos y después entre los niños, que en principio es leve pero puede convertirse, eventualmente, en hambre (Coneval, 2010a). Aunado a esta visión, el estudio se complementa con la perspectiva monetaria, con un análisis de la pobreza alimentaria; ya que pobreza y carencia alimentaria son dos visiones oficiales del mismo fenómeno bajo estudio.

Por ello, para conocer los patrones de distribución geográfica del problema alimentario en México, se realiza un diagnóstico territorial con el uso de técnicas de análisis espacial. Para este estudio se seleccionó a los municipios como unidad de análisis y se tomó como referencia el porcentaje de población que padecen dicho problema, de acuerdo con información del año 2010 publicada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). Ésta fue la información más reciente, al momento de realizar el análisis, y disponibles al nivel de agregación planteado en el estudio.<sup>4</sup>

### *Análisis de datos*

A través del análisis exploratorio de datos espaciales (ESDA, por sus siglas en inglés) se identificó la localización y extensión de conglomerados geográficos o agrupaciones de municipios con pobreza y carencia alimentaria. Para ello se realizó un ejercicio de autocorrelación espacial global a través del estadístico I de Moran, combinando con la perspectiva local de la asociación espacial (LISA, por sus siglas en inglés). Lo anterior permite determinar si los valores de la pobreza y carencia alimentaria tienden a la dispersión o a la agrupación geográfica; así como establecer



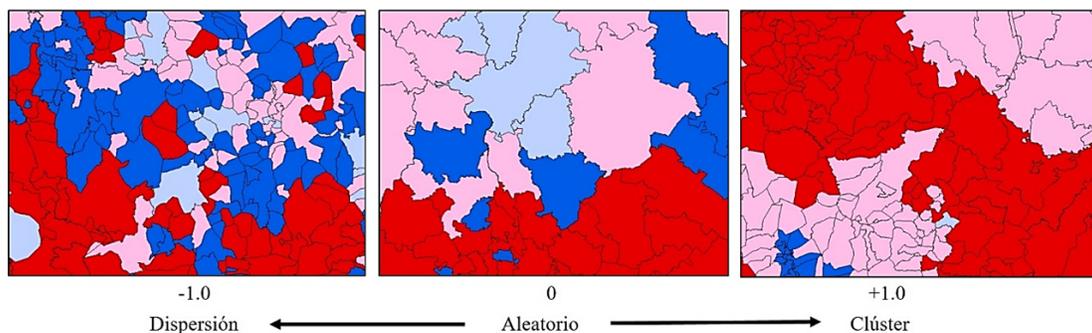
si los municipios con valores similares (altos o bajos) se concentran en áreas específicas, si están dispersos o si éstos se encuentran aleatoriamente distribuidos en el territorio.

La I de Moran hace referencia a la distribución de una variable en el espacio y da indicio de la (in)existencia de autocorrelación espacial (Celemín, 2009). Se considera a éste un estadístico global debido a que concentra en una sola cifra el patrón de distribución territorial del fenómeno de estudio; su representación algebraica es la siguiente:

$$I = \frac{N \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_i \sum_j w_{ij}) \sum_i (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

Donde  $N$  es el número total de áreas,  $w_{ij}$  captura la proximidad espacial (contigüidad) entre áreas  $i$  y  $j$  en una matriz de pesos,  $x_i$  y  $x_j$  son los valores observados para las áreas  $i$  y  $j$  respectivamente, y  $\bar{x}$  es el promedio de los valores.<sup>5</sup> El estadístico de la I de Moran toma valores que oscilan entre el -1 y 1; y permite evaluar si los datos se encuentran dispersos, aleatoriamente distribuidos o si se agrupan negativa (las unidades espaciales vecinas presentan valores muy disímiles) o positivamente (si las unidades espaciales vecinas presentan valores próximos o similares), identificándose con ello un patrón de comportamiento de la dependencia espacial que se refleja espacialmente con la conformación de clústeres (Anselin, 2007), como se observa en la Figura 1.

Figura 1 Estadístico I de Moran de autocorrelación espacial



Fuente: elaboración propia con base en Anselin (2007).



Un enfoque local de la autocorrelación espacial, a través de los indicadores LISA, permite detectar concentraciones o agrupaciones de municipios con valores similares (Celemín, 2009); detectando áreas con tendencia a la agrupación de valores altos, conocidas como zonas calientes, o de valores bajos, también llamadas zonas frías (Abreu et al., 2005). El estadístico LISA está algebraicamente representado, siguiendo a Anselin (2007), por la siguiente ecuación, donde  $s_x^2 = \sum_j^n (x_j - \bar{x})^2/n$  la varianza y el resto de la notación es similar a la descrita en la Ecuación 1.

$$I = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x^2} \sum_j [w_{ij} (x_j - \bar{x})] \quad (2)$$

Estos instrumentos, para el análisis espacial, permiten conocer el patrón de comportamiento territorial del problema alimentario y su distribución a nivel municipal. Específicamente, ayudan a determinar si el comportamiento de la pobreza y la carencia alimentaria tienden a la agrupación o a la dispersión; mientras que la heterogeneidad determina si la tendencia identificada tiene diferencias a nivel local, tal que se puedan identificar áreas o regiones que puedan clasificarse y ser priorizadas para su atención a través de la política social. Es por ello que la clasificación se realiza en función de cuatro categorías.

Cuando la autocorrelación espacial es positiva, la primera zona es conocida como AA (Alto-Alto) y contiene a los municipios o zonas con altos valores de la variable rodeada por altos valores (municipios vecinos o contiguos); la segunda es la zona BB (Bajo-Bajo) que contiene a municipios con bajos valores rodeados por municipios de bajos valores, representando clústeres potenciales. En cambio, cuando la autocorrelación es negativa, se sugiere la presencia de valores disimiles; es decir una tercera zona, llamada BA (Bajo-Alto) de valores bajos rodeados de áreas con valores altos y, por último, una cuarta zona AB (Alto-Bajo) de altos valores rodeada de bajos valores (Celemín, 2009; Anselin, 2003). A partir de esta clasificación propia del análisis LISA (Anselin, 2007) se identifican los Valores Locales Altos (VLA) presentes en el grupo AA o AB.

Asimismo, con la ayuda de estadística no espacial, se detectan Valores Globales Altos (VGA) del problema alimentario. Lo anterior se realiza con el cálculo de un cociente locacional (LQ), para identificar a municipios cuyos valores de la pobreza o carencia están por encima de la media del conjunto global de datos, tanto en distribuciones normales como en distribuciones asimétricas. Así, el LQ mide la aglomeración y la relación de la variable a nivel local y nacional de acuerdo con la



ecuación número tres, en donde el subíndice  $i$  refleja la concentración de la variable bajo análisis (pobreza y carencia) a nivel municipal en la región y  $j$  la concentración de la misma variable en el contexto nacional (Lira y Quiroga, 2003).

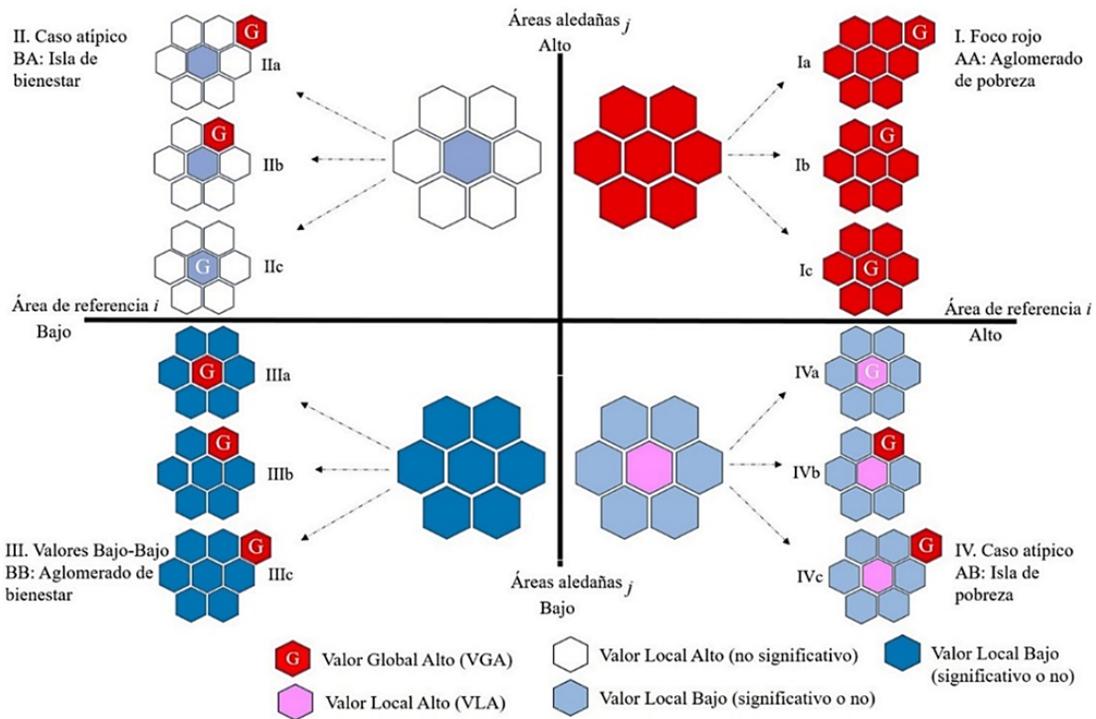
$$LQ_{ij} = \left[ \left( V_{ij} / \sum_i V_{ij} \right) / \left( \sum_j V_{ij} / \sum_i \sum_j V_{ij} \right) \right] \quad (3)$$

Es de resaltar que los municipios a considerarse en este ejercicio son sólo aquellos que registran un VGA cuyo LQ es mayor al valor crítico que se establece con la ayuda del límite superior del intervalo de confianza de la media, para una probabilidad del 95%.<sup>6</sup> Este rango de valores es el que indica si el problema de la concentración de la pobreza o carencia alimentaria en un municipio  $i$  es un fenómeno de magnitud considerable y notablemente más que el registrado a nivel nacional.

Así, la identificación de los VLA y VGA para captar la tendencia a la aglomeración y la concentración, respectivamente, son la base metodológica para la identificación de los focos rojos de pobreza y carencia alimentaria, así como las llamadas islas o desiertos de alimentos, los cuales son áreas de exclusión donde la población presenta barreras físicas y económicas en el acceso a los alimentos (Reisig y Hobbiss, 2000). Por ello, a partir del análisis de autocorrelación local se determinan los VLA agrupándolos en la clasificación sugerida para los índices LISA (i.e. AA, BA, BB y AB), considerándose sólo los valores localizados dentro de cierta distancia, rango o vecindad. Sin embargo, para precisar el análisis y captar los problemas de aglomeración y concentración al mismo tiempo, se seleccionan las agrupaciones, con la ayuda de la superposición cartográfica de los VGA y VLA, en base al esquema de Treviño (2016) ejemplificado en la Figura 2.



Figura 2 Identificación de conglomerados con procesos de aglomeración y concentración



Nota: Hipotéticamente el escenario IIIa y IIc podrían presentarse; sin embargo, en la realidad no es así. Un núcleo que cuente con un VGA alto es incompatible con un aglomerado de valores bajos (Bajo-Bajo o BB y Bajo-Alto o BA); pues si se presentara esa situación implicaría que en ese lugar el problema de la concentración de la pobreza alimentaria es alta, cuando en realidad en ese lugar existen bajos niveles de dicho fenómeno alimentario, es decir, se presenta la situación contraria.

Fuente: elaboración propia en base a Treviño (2016).

En función de lo anterior, la pobreza y carencia alimentaria tienden a conglomerarse y registrar procesos de concentración y aglomeración. En base a los VLA, en el cuadrante I encontramos el aglomerado de pobreza (AA) y en III el aglomerado de bienestar (BB); asimismo, se presentan dos situaciones atípicas: en el cuadrante II con la isla de bienestar (BA) y en IV con la isla de pobreza. Para cada uno de estos cuadrantes se presentan tres casos (a, b y c) en función de la detección del VGA que suele ser un municipio identificado como el núcleo del conglomerado

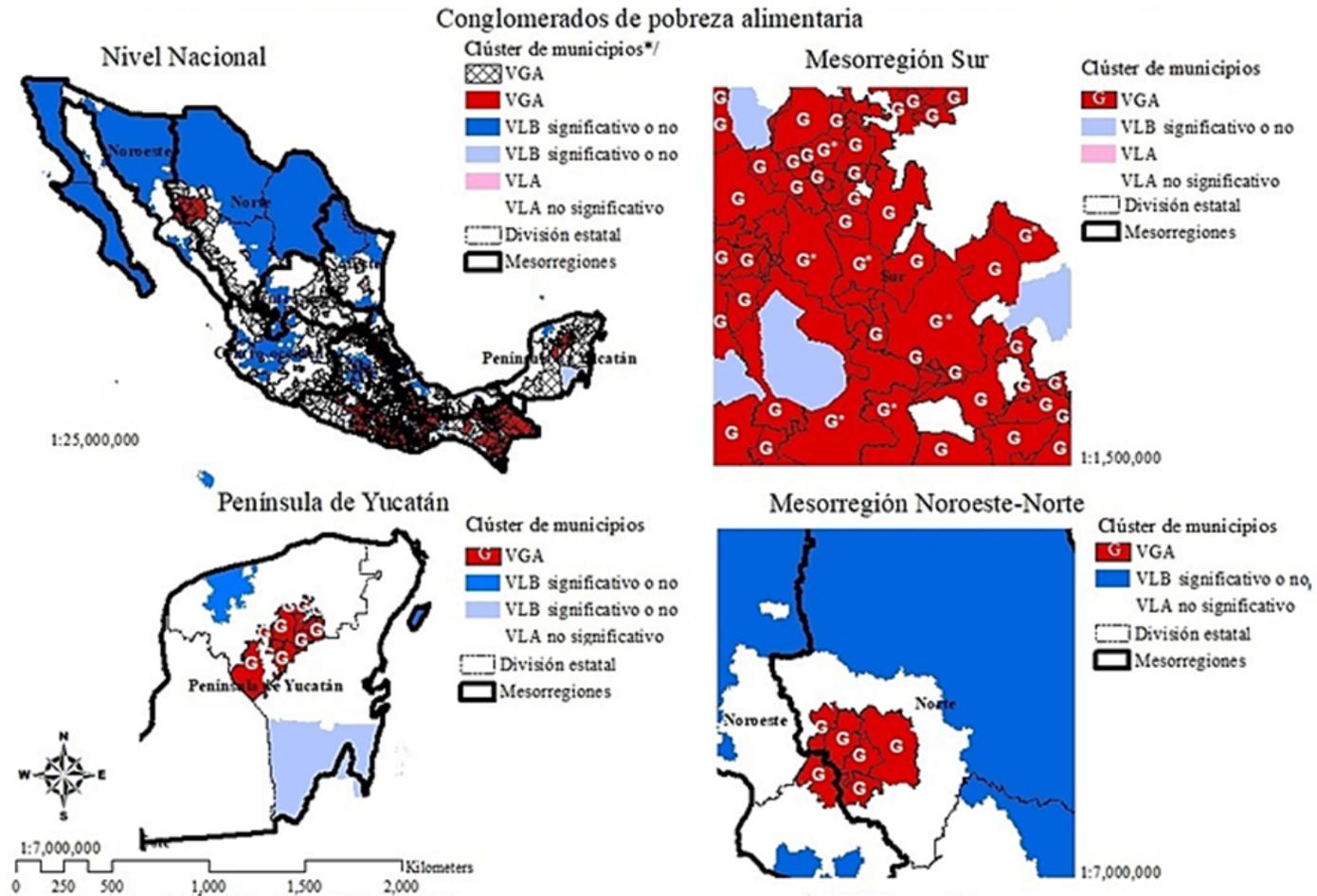
dada la magnitud del problema de concentración de la pobreza y carencia. Asimismo, este proceso de identificación permite también ordenar los conglomerados y priorizar los esfuerzos en materia de política social.

### **Patrones geográficos de la pobreza alimentaria**

El patrón de concentración geográfica del problema alimentario identificado entre los municipios de México en el año 2010, sugiere una tendencia hacia la aglomeración. El estadístico de la I de Moran muestra una autocorrelación espacial positiva<sup>7</sup> en el caso de ambas variables, lo cual evidencia que los municipios con valores similares (altos o bajos) de pobreza y carencia alimentaria tenderán a estar juntos y formar clústeres o conglomerados. No obstante, se observa que en el caso de la pobreza alimentaria la autocorrelación espacial es más fuerte en comparación a la carencia alimentaria, 0.7375 vs 0.5163, respectivamente, (con un nivel de confianza del 99%).

Para indagar más sobre los patrones de aglomeraciones, a escala local, es decir, identificar si los municipios se encuentran concentrados en algunas regiones más que en otras y conocer de manera precisa la ubicación de éstas, se utilizan los indicadores LISA. Efectivamente, el problema alimentario está geográficamente aglomerado, es decir, municipios con altos/bajos porcentajes de la población con pobreza/carencia alimentaria no están distribuidas aleatoriamente en el territorio. Por el contrario, se identifican regiones con alto porcentaje de población en pobreza alimentaria en la mesorregión Sur, en la Península de Yucatán, y en los límites de la Noroeste-Norte (Sonora, Sinaloa y Chihuahua), es decir, conglomerados de pobreza alimentaria (véase Figura 3); mientras que la carencia alimentaria es un problema grave en la zona colindante de las mesorregiones Centro-Norte, Centro-Este y en zonas extensas de la mesorregión Sur (véase Figura 4). Por otro lado, el problema alimentario resulta ser menos agudo, territorialmente, en los municipios del Noroeste, Norte, Noreste y Centro-Occidente del país, en donde se localizan los conglomerados de bienestar.

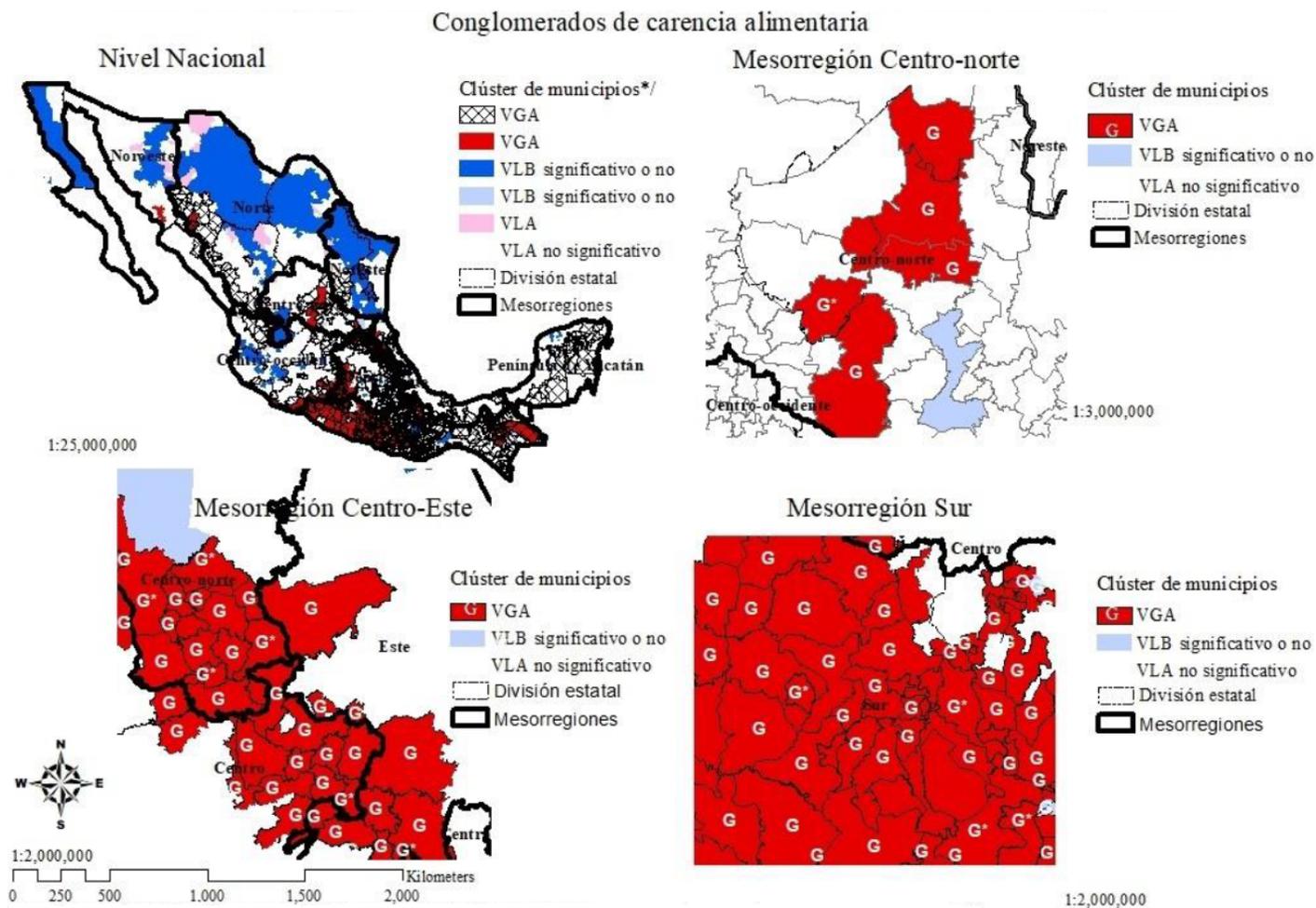
Figura 3 Concentración geográfica de municipios con problemas alimentarios en México, 2010.



\*/Para la identificación de clústers se realizó un análisis de asociación espacial local (LISA, por sus siglas en inglés) con un nivel de significación estadística al 95% y con la ayuda del software GeoDa (v.1.2.0)

Fuente: Elaboración propia con información del Coneval (2015b)

Figura 4 Concentración geográfica de municipios con problemas alimentarios en México, 2010.



\*/Para la identificación de clústers se realizó un análisis de asociación espacial local (LISA, por sus siglas en inglés) con un nivel de significación estadística al 95% y con la ayuda del software GeoDa (v.1.2.0)

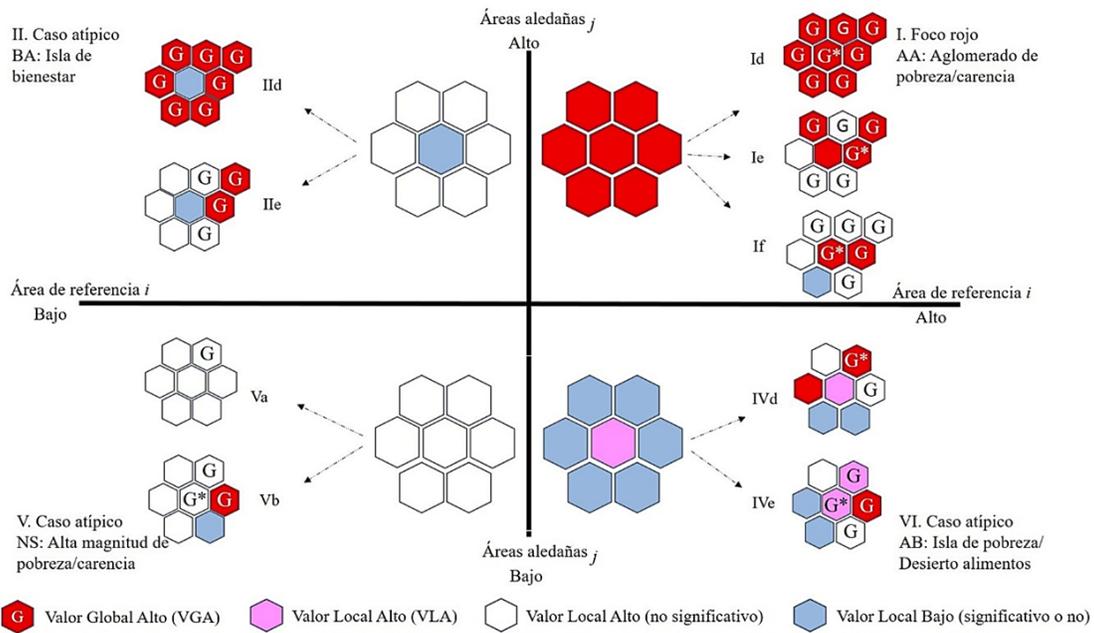
Fuente: Elaboración propia con información del Coneval (2015b)



Para un estudio geográfico de los conglomerados, que proporcione una visión más amplia del problema alimentario al analizar la aglomeración y la concentración del fenómeno bajo estudio, se recurre al esquema de Treviño (2016) presentado en la Figura 2. Así, con el análisis a escala municipal de la superposición de los VLA y VGA, los hallazgos sugieren que el patrón geográfico del problema alimentario en nuestro país presenta novedosas y diversas especificidades en su composición interna ya que: 1) considerándose las pruebas estadísticas aplicadas, no todos los municipios con VLA registraran un VGA y viceversa; 2) los VGA pueden estar ubicados en cualquier municipio y en cualquier orden de contigüidad (i. e. primer orden, segundo orden, etc.); 3) el núcleo (i. e. el valor más alto de la variable) no siempre se localiza en el centro del conglomerado y; 4) el fenómeno de la aglomeración no reconoce demarcaciones o límites territoriales. En cambio, en el ejercicio realizado por Treviño (2016) sólo se identifica un núcleo, ubicado éste en el centro del conglomerado, mientras que los municipios vecinos registran un VLA y un VGA.

Lo anterior marca un parteaguas para que, en base a nuestra evidencia, se plantee un nuevo esquema de conformación de conglomerados, el cual se describe en la Figura 5. En ésta se presentan los cuadrantes I, II y IV, pero, a diferencia de la propuesta de Treviño (2016), el cuadrante III no es un conglomerado presente en el patrón geográfico de la pobreza/carencia alimentaria en México. En su lugar se ha incluido un conglomerado V, representado también por un caso atípico, pero con alta magnitud del problema de pobreza/carencia y sin registrar una tendencia significativa hacia la aglomeración. Adicionalmente, en la Figura 5, se presentan conformaciones alternativas de conglomerados que son diferentes a aquellas sugeridas en la Figura 2.

Figura 5 Conformación de conglomerados de pobreza o carencia alimentaria en México, 2010



Nota: G\* es el núcleo, el valor más alto de la variable que se está analizando en la región considerando n órdenes. Sus valores empiezan a descender a partir del 1er orden, 2do orden, etc.; cuando los valores comienzan a ascender se debe a la presencia de un nuevo núcleo.

Fuente: elaboración propia con base en cálculos en GeoDa v.1.2.0.

Por ejemplo, en el conglomerado I de pobreza/carencia (AA), se sugieren las opciones Id, Ie y If como nuevas formas de conglomerados que no se habían detectado con esta metodología espacial. Los hallazgos muestran que, en el caso particular de México, se observan municipios con altos valores de pobreza alimentaria con tendencia a la aglomeración y generalmente con un VGA en el núcleo y en unidades vecinas a éste considerando el primer orden, segundo orden, etc., de contigüidad, tal y como se aprecia en caso Id de la Figura 5. Estos municipios, con los mayores niveles de pobreza alimentaria, forman clústeres y se convierten en un foco rojo para la política social, al presentar un problema de concentración de la pobreza/carencia alimentaria (por encima del comportamiento nacional) y por la extensión territorial en el cual se manifiesta el problema



alimentario (llegan a abarcar varios estados y mesorregiones).

Las aglomeraciones de pobreza/carencia deben considerarse como prioridad nivel uno para la política pública, al igual que los conglomerados de los cuadrantes Ie y If en donde el problema de la aglomeración del problema alimentario no es, significativamente mayor que en otras regiones, pero sí presenta una alta concentración o bien el problema alimentario es notable en el contexto regional/local, pero que, en conjunto, no representan un problema alimentario significativo para el contexto nacional (i. e. presencia de VLB). Estos conglomerados de pobreza alimentaria se localizan, principalmente, en los municipios pertenecientes a las mesorregiones Sur, Centro y Este; mientras que en menor proporción se registra en las mesorregiones del Centro-Norte, Península de Yucatán, Norte y Noroeste (véase Figura 3). En relación con la carencia alimentaria, los conglomerados de los casos Id, Ie y If, se extienden en los municipios de las mesorregiones Sur, Centro, Centro-Norte, Centro-Occidente, Este y Noroeste; en varios casos del conglomerado Id la extensión del problema alimentario abarca hasta cuatro estados y tres mesorregiones (véase Figura 4).

El análisis arroja, por otra parte, la presencia de conglomerados con VLA en el centro, VLB aledaños al núcleo y VGA y VLA en el segundo orden de contigüidad; tal como ilustra el cuadrante IVc de la Figura 2. Esto nos indica que los municipios con una alta intensidad de la pobreza alimentaria se encuentran rodeados por municipios con baja magnitud e intensidad de dicha pobreza, es decir, que estos últimos no tienen problemas alimentarios; por lo que estas islas de pobreza alimentaria, con severos problemas alimentarios focalizados en municipios específicos, deben considerarse prioridad dos para la política social (al igual que los conglomerados del cuadrante IVd y IVe de la Figura 5). Este tipo de conglomerados de pobreza alimentaria se localizan en pocos municipios de la mesorregión Centro del país. Para el caso de la carencia alimentaria, se identifican desiertos de alimentos (IVd) en donde los municipios presentan una alta magnitud e intensidad y se encuentran rodeados por vecinos próximos con una mayor magnitud de la carencia alimentaria, y por otros municipios con baja magnitud e intensidad de la misma, para los cuales la carencia alimentaria no representa un problema. Este tipo de conglomerado, se ubica en algunos municipios de las mesorregiones del Sur y Centro del país.

Finalmente, otra nueva forma de los conglomerados para las islas de pobreza alimentaria exhibe un VGA en el núcleo ubicado en el centro, VGA y VLA en el primer orden de contigüidad, VLB significativos o no y VLA no significativos aledaños al núcleo; como se muestra en el cuadrante IVe de la Figura 5. Este tipo de



conglomerado se sitúa primordialmente en los municipios de la mesorregión Centro y Centro-Occidente del país y en menor proporción en la mesorregión Noroeste, Norte, Centro-Norte, Sur y Este (véase Figura 3). De igual modo, sucede con la carencia alimentaria, pues, los desiertos de alimentos también se presentan en la mesorregión Sur, Norte, Noroeste, Centro-Occidente, Centro, Centro-Norte y Este (véase Figura 4).

En el cuadrante V se registran municipios con VLA no significativos que, dada la concentración de la pobreza que presentan (VGA) deberían considerarse dentro de una política social, aun cuando éstos no sean considerados prioritarios. No debemos olvidar que, aun cuando un municipio resulte no significativo, este hecho no debe interpretarse como la ausencia del problema alimentario; por el contrario, éste registra un fuerte problema alimentario a nivel local o regional, pero en el contexto nacional el municipio o municipios no presentan un problema alimentario significativo. Lo anterior se ejemplifica en las opciones Va y Vb de la Figura 5, en donde este último caso presenta VGA contiguos al núcleo ( $G^*$ ), lo cual es evidencia de una alta magnitud e intensidad de la pobreza o carencia alimentaria para esa ubicación geográfica específica.

## Conclusiones

A través del análisis exploratorio de datos espaciales (ESDA, por sus siglas en inglés), y como una primera aproximación al estudio de la estructura de la información socio-espacial del problema alimentario en México, se realizó un ejercicio geo-estadístico que buscó identificar las áreas del país donde se aglomera y concentra la pobreza y la carencia alimentaria. Lo anterior fue con el fin de generar información para priorizar las regiones de atención y, posteriormente, en un segundo artículo, diseñar una estrategia de política pública para atender el fenómeno de la falta de seguridad alimentaria en ciertas regiones del país.

Tradicionalmente, el uso del análisis espacial permite identificar patrones geográficos con tendencia a la aglomeración o dispersión del fenómeno en estudio; de tal manera que se constató un patrón geográfico con tendencia a la aglomeración del problema alimentario, lo cual sugiere que municipios con altos/bajos niveles de pobreza/carencia alimentaria tienden a agruparse con otros municipios con valores similares. En consecuencia, es necesario, no sólo poner en práctica políticas sociales focalizadas, sino también políticas de desarrollo regional que permitan combatir el problema alimentario.



La metodología que aquí se emplea sirve para conocer la forma en que se conforman los conglomerados. Éstos, identificados a través de los indicadores LISA, permiten ordenar o jerarquizar los esfuerzos del gobierno federal en los municipios que, dados sus altos niveles de pobreza/carencia alimentaria, deben ser prioritarios para la política social. Se recurrió a la superposición cartográfica de los registros de VGA y VLA del problema de la pobreza/carencia para tener en cuenta la dimensión geográfica a escala nacional dado que los indicadores LISA sólo lo permitían en un contexto regional/local.

El análisis aquí sugerido, y los hallazgos encontrados, que muestran el problema alimentario desde su dinámica de aglomeración y concentración geográfica, permiten demostrar que los municipios con una alta incidencia de la pobreza (i. e. porcentaje de población con pobreza alimentaria) y de la carencia alimentaria, muestran un problema que es, significativamente, más importante localmente, que en el contexto nacional; además estos municipios tienden a formar aglomeraciones, ocupando grandes extensiones del territorio nacional. Por lo tanto, son estas áreas, los llamados focos rojos o aglomeraciones de pobreza/carencia las que deben priorizarse en materia de política social.

Como segundo nivel de prioridad de la política social se identifican las llamadas islas de pobreza o desiertos de alimentos, es decir, municipios que presentan un severo problema alimentario, pero que se encuentran rodeados por vecinos que no registran un fuerte problema alimentario. Estas islas de alimentos deben atenderse mediante una política focalizada en municipios específicos. El tercer nivel de prioridad lo constituye los municipios en el conglomerado de alta magnitud de pobreza/carencia alimentaria, conformados por una concentración importante de la población en pobreza/carencia alimentaria (significativos VGA) considerando el contexto nacional del problema, aun cuando geográficamente éste no se manifiesta extensivamente. Así, con estos tres niveles se está sugiriendo se establezca la prioridad de una política pública que busque la seguridad alimentaria en México.

Por otro lado, las principales aportaciones de este artículo pueden ubicarse en torno a las nuevas formas de conglomerados para el diseño y focalización de la pobreza/carencia alimentaria en el caso mexicano, mismas que no habían sido detectadas en estudios anteriores donde se utilizó el mismo método (véase Treviño, 2016). Entre las nuevas formas identificadas bajo este análisis (véase Figura 5), los conglomerados con VGA en el núcleo y VGA en municipios aledaños al núcleo, en un segundo o tercer orden de contigüidad (véase caso Id, Figura 5), son los que se presentan con mayor frecuencia en México; éstos se encuentran ampliamente extendidos entre los municipios de las mesorregiones Sur, Este, Centro y Centro-



Norte del país; y, en con menor presencia en las regiones del Noroeste, Norte y Península de Yucatán en el caso de la pobreza alimentaria, además de la mesorregión Centro-Occidente en el caso de la carencia alimentaria.

No obstante, la relevancia y oportunidad de contar con una priorización de municipios para implementar una estrategia de combate a la pobreza y carencia alimentaria, es necesario tener presente las limitaciones de este análisis, las cuales podemos resumir en los siguientes aspectos: 1) la actualidad de los datos oficiales referidos, que en este estudio comprende el año 2010; 2) incluir en el análisis una perspectiva desde el lado de la oferta de alimentos, la cual quedará subsanada al momento de conceptualizar a la seguridad alimentaria como pilar de la política social y no la visión parcial de pobreza y carencia alimentaria; y las más importante, 3) la necesidad de complementar este enfoque geográfico con otras disciplinas que permitan un estudio integral y multidimensional para considerar todos los elementos requeridos para alcanzar la seguridad alimentaria.

Notas al pie:

<sup>1</sup> A finales del 2000, se reunieron los principales líderes mundiales para establecer objetivos y metas en relación al combate a la pobreza, la hambruna y otros temas de vital importancia (e. g. enfermedades, analfabetismo, degradación del ambiente, discriminación contra la mujer); con esto la comunidad internacional se comprometió con una visión particular del desarrollo humano; fue ésta la clave para sostener el proceso social y económico en todos los países y se reconoció, a su vez, la dependencia recíproca entre crecimiento, reducción de la pobreza y desarrollo sostenible (Fortes y Rueda, 2011).

<sup>2</sup> Pobreza alimentaria se refiere a la incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta (Coneval, 2010a).

<sup>3</sup> Recientemente, con las reformas a la LGDS del año 2013 y 2016, se explicitó que el acceso a la alimentación debe ser un acceso a alimentos nutritivos y de calidad.

<sup>4</sup> Coneval realiza la estimación oficial de la pobreza a través de la información recabada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS) de la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) y en el Censo de Población y Vivienda.

<sup>5</sup> Se emplean diferentes especificaciones de la matriz de proximidad para, finalmente, seleccionar aquella que maximiza los índices de autocorrelación de acuerdo con lo sugerido por Anselin (2003) y Abreu, Groot y Florax (2005).

<sup>6</sup> Existe una regla empírica que establece, para distribuciones asimétricas, que las puntas deben contener menos del 40% de los casos de municipios con los mayores niveles de pobreza y carencia alimentaria (Treviño, 2016).

<sup>7</sup> Adicionalmente a la interpretación de la I de Moran, hay una formulación estadística que nos permite decidir si un patrón dado de distribución espacial de los datos se desvía significativamente



de un patrón aleatorio. Así los valores estadísticos de  $Z$  y su valor probabilístico ( $p$ -value) asociado, indican si es posible rechazar la hipótesis nula en función de los valores críticos que adopta una distribución normal del estadístico  $I$  de Moran. En los casos de la carencia y la pobreza alimentaria, el estadístico  $I$  de Moran tiene una probabilidad superior al valor crítico ( $Z = \pm 2.58$ ) de  $\alpha=0.01$  por lo que la hipótesis nula se rechaza y se acepta que la distribución de la variable bajo estudio muestra un patrón definido, y en este caso con tendencias a la concentración espacial, teniendo la suficiente evidencia estadística con niveles de confianza al 99%.

## Bibliografía

- Abreu, M., de Groot, H. y R. Florax. (2005) "Space and Growth: A survey of empirical evidence and methods" en *Région et Développement*. Núm. 21, enero-junio de 2005, pp. 13-44.
- Amate, I. y A. Guarnido (2011) Factores determinantes del desarrollo económico y social. España, Analistas Económicos de Andalucía.
- Anselin, L. (2003) "Spatial Econometrics", en Anselin, L., *A Companion to Theoretical Econometrics*. Oxford, Blackwell Publishing.
- Anselin, L. (2007) "Spatial econometrics in RSUE: Retrospect and prospect" en *Regional Science and Urban Economics*. Volumen 37, núm. 4, enero-junio 2007, pp. 450-456.
- Azpeitia, H. (1987) "La autosuficiencia alimentaria en la política del Estado Mexicano" en *Nueva Antropología*. Volumen IX, núm. 32, enero-diciembre 1987, pp. 129-150.
- Azuara, O. (2013) "Cruzada Nacional contra el Hambre: Dudas y preocupaciones". En < En [http://www.mexicoevalua.org/wp-content/uploads/2013/03/MEX-EVA\\_DIG-HAMBRE-FINAL-P%C3%81GINA.pdf](http://www.mexicoevalua.org/wp-content/uploads/2013/03/MEX-EVA_DIG-HAMBRE-FINAL-P%C3%81GINA.pdf) > [Consultado el 15 de abril de 2015]
- Barajas, G. (2002) "Las políticas de administración de la pobreza en México: ayer y hoy" en *Foro internacional*. Volumen 42, núm. 167, enero-marzo 2002, pp. 63-98.
- Barquera, S., Rivera-Dommarco J. y A. Gasca-García (2001) "Políticas y programas de alimentación y nutrición en México" en *Salud Pública de México*. Volumen 43, núm. 5, septiembre-octubre 2001, pp. 464-477.
- Boltvinik, J. y A. Damián (2003) "Evolución y características de la pobreza en México" en *Comercio Exterior*. Volumen 53, núm. 6, junio 2003, pp. 519-531.
- Celemín, J. (2009) "Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial: importancia, estructura y aplicación" en *Revista Universitaria de Geografía*. Volumen 18, número 1, enero-diciembre 2009, pp. 11-21.
- Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2010a) "Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto". En < En [http://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info\\_public/PDF\\_PUBLICACIONE](http://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info_public/PDF_PUBLICACIONE)

- S/Dimensiones\_seguridad\_alimentaria\_FINAL\_web.pdf#search=Dimensiones%5Fseguridad%5Falimentaria%5FFINAL%5Fweb%2Epdf > [Consultado el 05 de abril de 2015].
- Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2010b) “Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México”. En < [http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES\\_Y\\_PUBLICACIONES\\_PDF/Metodologia\\_Multidimensional\\_web.pdf](http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf) > [Consultado el 29 de marzo de 2016].
- Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2015a) “Medición de la pobreza”. En < [http://www.coneval.org.mx/Informes/Pobreza%20por%20ingresos%202010/grafico02\\_ingresos\\_2010.jpg](http://www.coneval.org.mx/Informes/Pobreza%20por%20ingresos%202010/grafico02_ingresos_2010.jpg) > [Consultado el 15 de noviembre de 2015].
- Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2015b) “Medición de la pobreza, resultados de pobreza por municipio 2010, anexo estadístico de la medición de pobreza por municipio 2010”. En < <http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Anexo-estad%C3%ADstico-municipal-2010.aspx> > [Consultado el 06 de septiembre de 2015].
- Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2017) “Medición de la pobreza: Evolución de las dimensiones de la pobreza 1990-2016”. En < <http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-pobreza.a.aspx> > [Consultado el 17 de octubre de 2017].
- Cordera, R. (2008) “Política social y reforma del Estado: de la compensación al desarrollo con equidad y democracia” en Jusidman C. (coord.), *Reflexiones ciudadanas sobre la política social*. México, Secretaría de Desarrollo Social.
- Cuéllar, J. (2011) “*Programa de Seguridad Alimentaria: experiencias en México y otros países*”, Cepal, México. < [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/26070/1/LCmexL1035\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/26070/1/LCmexL1035_es.pdf) > [Consultado el 30 de marzo de 2018].
- Delgadillo, J. y H. Cortez (2003) “Seguridad alimentaria y bienestar social” en Torres F. (coord.), *Seguridad alimentaria: seguridad nacional*. México, Plaza y Valdés, IIE, UNAM.
- DESC (Derechos Económicos, Sociales y Culturales) (1999) “Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el derecho a una alimentación adecuada”. En <<http://www1.umn.edu/humanrts/gencomm/epcomm12s.htm> > [Consultado el 18 de abril de 2015]
- Díaz, M., Sánchez M. y A. Díaz (2016) “Inseguridad alimentaria en los estados de México: un estudio de sus principales determinantes” en *Economía, Sociedad y Territorio*. Volumen XVI, núm. 51, mayo-agosto, pp. 459-483.
- Eguren, F. (2011) *La seguridad alimentaria*. Ponencia presentada en el XIV Seminario



- Permanente de Investigación Agraria. Piura, Perú. En < En [https://es.slideshare.net/InfoAndina/la-seguridad-alimentaria-por-fernando-eguren?qid=f44eb4fb-a38f-466b-97f3-9e71f8736382&v=&b=&from\\_search=1](https://es.slideshare.net/InfoAndina/la-seguridad-alimentaria-por-fernando-eguren?qid=f44eb4fb-a38f-466b-97f3-9e71f8736382&v=&b=&from_search=1) > [Consultado el 05 de julio de 2016]
- Eide, A. (2008) “Origin and historical evolution of the Right to Food” en Oficina de Cooperación Internacional al Desarrollo, Diputación de Córdoba y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba (ed.), Derecho a la alimentación y soberanía alimentaria. Córdoba, CEHAP.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación) (2006a) “Seguridad Alimentaria: Informe de políticas”. En < En [ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb\\_02\\_es.pdf](ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf) > [Consultado el 16 de abril de 2014]
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación) (2006b) “Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación”. En < En <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.HTM> > [Consultado el 21 de abril de 2015]
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación) (2010) “El derecho a la alimentación adecuada”. Folleto informativo No. 34. En < En <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet34sp.pdf> > [Consultado el 16 de abril de 2014]
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación) (2011) “La Seguridad Alimentaria: Información para la toma de decisiones”. En < En <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf> > [Consultado el 18 de abril de 2014]
- FAO, FIDA y PMA (2013) El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2013. Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria. Roma, FAO.
- FAO, FIDA y PMA (2014) El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2014. Fortalecimiento de un entorno favorable para la seguridad alimentaria y la nutrición. Roma, FAO .
- Gasca, J. (2003) “Pobreza, políticas sociales y seguridad alimentaria” en Torres F. (coord.), Seguridad alimentaria: seguridad nacional. México, Plaza y Valdés, IIE, UNAM.
- Fortes, I. y A. Rueda (2011) Factores determinantes del desarrollo económico y social. España, Analistas Económicos de Andalucía .
- Jusidman, C. (2009) “Desigualdad y política social en México” en Nueva Sociedad. Número 220, marzo-abril 2009, pp. 190-206.
- LGDS (Ley General de Desarrollo Social) (2004) “Ley General de Desarrollo Social. Instituto de Investigaciones Jurídicas”. En En <https://www.juridicas.unam.mx/legislacion/ordenamiento/ley-general-de-desarrollo-social#35204> [Consultado el 19 de marzo de 2017]



- Lira, L. y B. Quiroga (2003) "Técnicas de análisis regional" en Serie Manuales. Número 30 noviembre 2003, pp. 1-120.
- Millán, H. y R. Pérez (2008) "Desigualdad social y pobreza en el Estado de México: ¿convergencia o divergencia?" en *Economía y Sociedad*. Volumen 21, núm. 13, enero-junio 2008, pp. 17-39.
- Ministerio de Economía (2002) "Pobreza: definición, determinantes y programas para su erradicación" en *Cuadernos de Economía*. Número 65, julio 2002, pp. 1-78.
- Pérez de Armiño K. (2001) "Seguridad alimentaria, diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo". En < En [http://www.bantaba.ehu.es/formarse/ficheros/view/Exposici%C3%B3n\\_Sesi%C3%B3n3.pdf?revision\\_id=61924&package\\_id=57534](http://www.bantaba.ehu.es/formarse/ficheros/view/Exposici%C3%B3n_Sesi%C3%B3n3.pdf?revision_id=61924&package_id=57534) > [Consultado el 23 de abril de 2014]
- Ramírez, J. (2011) *Análisis de la implementación de la política social en el combate a la pobreza del municipio de Santa Catarina del Estado de San Luis Potosí*. Tesis de licenciatura. México, Departamento de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Reisig, V. y A. Hobbiss (2000) "Food deserts and how to tackle them: a study of city's approach" en *Health Education Journal*. Volumen 59, número 2, abril-junio 2000, pp. 137-149.
- Sedesol (Secretaría de Desarrollo Social) (2008) *Reflexiones ciudadanas sobre la política social*. México, Secretaría de Desarrollo Social.
- Sedesol (Secretaría de Desarrollo Social) (2010) "Diagnóstico: Alternativas de la población rural en pobreza para generar ingresos sostenibles". En < En [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico\\_POP.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_POP.pdf) > [Consultado el 13 de mayo de 2015]
- Sedesol (Secretaría de Desarrollo Social) (2012) "Diagnóstico integral de los programas alimentarios de la SEDESOL. Reporte Final". En < En [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico\\_alimentacion/Diagnostico\\_Alimentario\\_Version\\_Completa.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico_alimentacion/Diagnostico_Alimentario_Version_Completa.pdf) > [Consultado el 21 de septiembre de 2015]
- Tello, C. (2010) "Crecimiento económico y desigualdad: 1940-1982 y Estancamiento económico, desigualdad y pobreza: 1982-2009" en *Sobre la desigualdad en México*. México, UNAM.
- Torres, F. (2003) "Dimensiones regionales de la seguridad alimentaria" en *Seguridad alimentaria: seguridad nacional*. México, Plaza y Valdés, IIE, UNAM.
- Torres, F. (2011) "El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial" en *Problemas del Desarrollo*. Volumen 42, núm. 166, julio-septiembre 2011, pp. 63-84.
- Treviño, J. (2016) "Mapa y jerarquía espacial de la pobreza en México. Un nuevo procedimiento para identificar el patrón espacial de los problemas sociales" en *Trimestre económico*. Volumen 83, núm. 332, octubre-diciembre 2016, pp. 679-723.



- Verdeja, J. (2001) “La política social” en Tres décadas de pobreza en México, 1979-2000: diagnóstico y propuestas. México, Instituto Politécnico Nacional.
- Yúnez, A., Arellano, J. y J. Méndez. (2010) “Cambios en el bienestar de 1990 a 2005: un estudio espacial para México” en Estudios Económicos. Volumen 25, núm. 2, enero 2010, pp. 363-406.